



TAMPEREEN
AMMATTIKORKEAKOULU

Verensiirtojen potilasturvallisuus

HaiPro-ilmoitukset

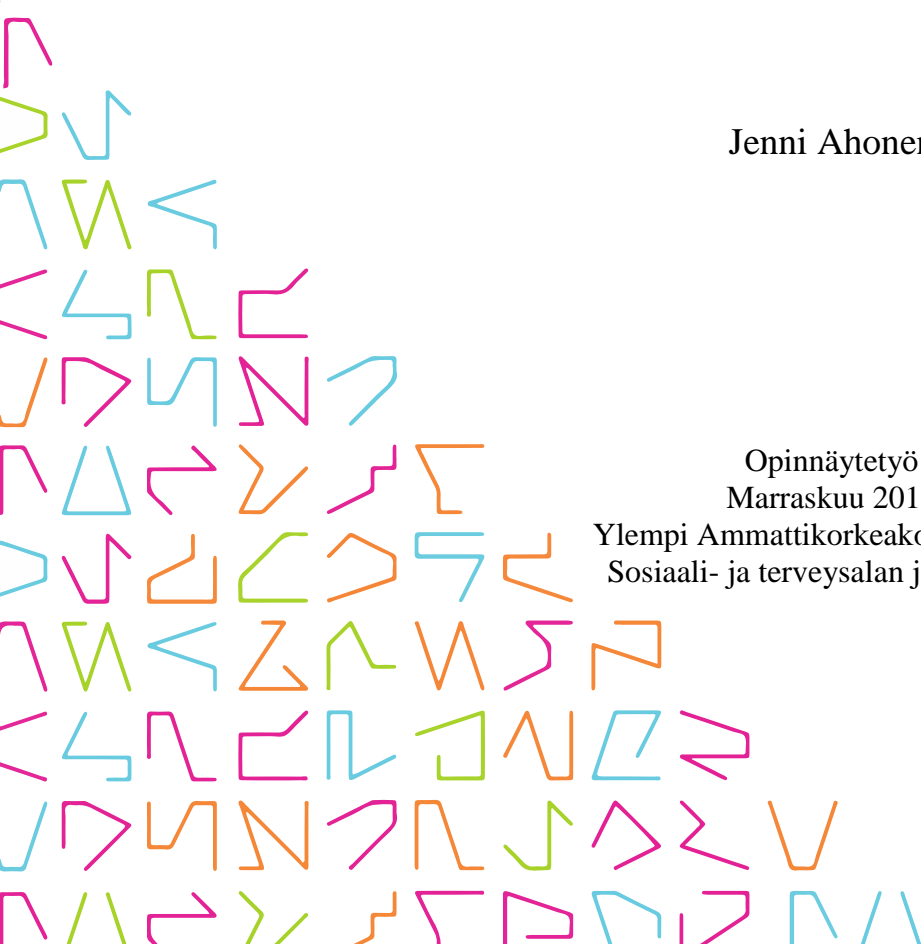
Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireissä

vuosina 2011-2016

Jenni Ahonen

**Opinnäytetyö
Marraskuu 2017**

**Ylempi Ammattikorkeakoulututkinto
Sosiaali- ja terveysalan johtaminen**



TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Ylempi Ammattikorkeakoulututkinto
Sosiaali- ja terveysalan johtaminen

AHONEN, JENNI:

Verensiirtojen potilasturvallisuus

HaiPro-ilmoitukset Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireissä 2011-2016

Opinnäytetyö 82 sivua, joista liitteitä 5 sivua
Marraskuu 2017

Vaikka tutkimusten mukaan veren vastaanottaminen on Suomessa turvallista, siihen liittyy aina riskejä. Muita kuin verivalmistelähtöisiä verensiirron vaara- ja haittatapahtumia on tutkittu Suomessa erittäin vähän. Tässä tutkimuksessa haluttiin selvittää minkälaisia, ja kuinka paljon, verensiirtoihin liittyviä HaiPro-vaaratapahtumailmoituksia on tehty Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireissä vuosina 2011-2016. Tutkimuksen tavoitteena on potilasturvallisuuden parantaminen lisäämällä tietoa verensiirtoihin liittyvistä vaara- ja haittatapahtumista.

Tutkimusmenetelmäksi valittiin vähän tunnettujen, ja jo tapahtuneiden, tapahtumien tutkimiseen hyvin soveltuva dokumenttianalyysi. Aineisto kerättiin sairaanhoitopiirien HaiPro-järjestelmän tietokannasta hakusanoja käyttäen. Analysointi tehtiin sisällönanalyysin avulla ja saaduille tuloksille etsittiin yhtymäkohtia ja vahvistusta aiemmasta teorialiedosta. Lopuksi tuotettiin joitakin määrällisiä tuloksia löydösten jäsentämiseksi.

Tutkimustuloksina selvisi yleisimmän tapahtumatyyppin olleen verensiirron viivästymien sekä siihen liittyvät läheltä piti -tilanteet. Yleisiä ilmoituksen tekemiseen johtaneita tapahtumia olivat myös verensiirron suoritukseen liittyneet virheet ja läheltä piti -tilanteet sekä potilasasiakirjojen täyttämisen virheet. Yleisin syy ilmoitukselle oli inhimillisen erehdyksen tai unohduksen aiheuttama vaara- tai haittatapahtuma. Merkittävä määrä tapahtumista oli aiheutunut myös tiedonkulun ongelmista sekä kiireestä. Jatkotutkimuksena olisi hyvä selvittää, millaista ohjausta ja opetusta henkilökunta kaipaisi verensiirtoihin liittyen, jotta tämän tutkimuksen esiin tuomat vaara- ja haittatapahtumat voitaisiin välttää.

Asiasanat: potilasturvallisuus, turvallisuusjohtaminen, verensiirto, haipro-ilmoitus, dokumenttianalyysi

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree in Management of Health Care and Social Services

AHONEN, JENNI:

Patient Security in Blood Transfusions

HaiPro-reports in Pirkanmaa and Kanta-Häme Hospital Districts 2011-2016

Master's thesis 82 pages, appendices 5 pages

October 2017

There are always risks in blood transfusions. Very few studies have been conducted on other than blood product related blood transfusion injurious effects in Finland. The purpose was to find out what kind of blood transfusion hazarding events occur and which factors lead to these events according to HaiPro reports in Pirkanmaa and Kanta-Häme districts 2011-2016. The goal was to improve patient safety during blood transfusions.

The data were collected through documents, and analyzed through content analysis. Via this compacted information conclusions about data could be made and connect those conclusions to theory about blood transfusions and patient safety. Also some quantitative results were produced to clarify results.

The most common event that caused HaiPro report was delayed blood transfusion and part of them were near miss -incidents. Other very common events were shortage in documentation and faults when performing blood transfusion. The most common reason to make report was humane mistake or oblivion. A significant number of reports were written because of problems in communication or because of haste. The findings in this study suggest to find out what kind of education or guidance health care personnels are willing to receive for safer blood transfusion treatment.

Key words: blood transfusion, patient safety, safety management, haipro-reports, document analysis

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE.....	8
3	POTILASTURVALLISUUS JA TURVALLISUUSJOHTAMINEN.....	9
3.1	Terveysthuollon potilasturvallisuuskulttuuri.....	9
3.2	Turvallisuusjohtaminen ja potilasturvallisuuden parantaminen.....	11
3.3	Sähköiset järjestelmät turvallisuusjohtamisen välineenä.....	15
4	POTILASTURVALLISUUS VERENSIIRROISSA.....	17
4.1	Sähköiset järjestelmät verensiirtojen potilasturvallisuuden apuna.....	17
4.2	Verensiirtoon valmistautumisen turvallisuus.....	18
4.3	Verensiirtoserologisten näytteiden otto ja analysointi.....	19
4.4	Verivalmisteiden ja verivalmistesiirtojen turvallisuus.....	20
4.5	Verensiirtojen vaara- ja haattatapahtumat sekä viranomaisseuranta.....	22
5	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	27
5.1	Aineiston kuvaus ja järjestely.....	27
5.2	Tutkimusmenetelmä ja aineiston käsittely analyysiä varten.....	29
5.3	Aineiston analyysi.....	30
6	TUTKIMUKSEN TULOKSET.....	33
6.1	Aineiston jakautuminen eri tapahtumatyyppeihin ja aiheuttajasyihin.....	33
6.2	Viivästynyt verensiirto.....	35
6.3	Kirjaamiseen tai potilasasiakirjoihin liittyvä virhe.....	43
6.4	Verensiirron suoritukseen liittyvä virhe.....	48
6.5	Väärä verensiirto.....	51
6.6	Puuttuva verensiirto.....	56
6.7	Virheet verensiirtoserologisten näytteiden otossa.....	58
6.8	Verensiirtoreaktion selvittelyn virhe tai hukkaan mennyt verivalmiste ..	59
6.9	Yhteenveto ja huomiot tuloksista.....	61
7	POHDINTA.....	65
7.1	Tutkimuksen eettisyys.....	65
7.2	Tutkimuksen luotettavuus.....	66
7.3	Tutkimustulosten tarkastelu.....	69
7.4	Kehitys ja jatkotutkimukset.....	72
	LÄHTEET.....	73
	LIITTEET.....	78
	Liite 1. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tulostaulukko.....	78
	Liite 2. Aineisto jaoteltuna tapahtumatyyppien ja ilmoitusten aiheuttajien mukaan.....	80

Liite 3. Esimerkkikoodit tapahtumatyypeistä ja niihin johtaneista syistä.	81
--	----

1 JOHDANTO

Vuonna 2015 Suomessa siirrettiin potilaille noin 197000 punasoluvalmistetta, 38000 trombosyyttivalmistetta ja 41000 plasmavalmistetta (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 6). Tässä tutkimuksessa termillä ”verensiirto” viitataan minkä tahansa veren osan siirtoon potilaalle. Vaikka Suomessa veren vastaanottaminen on tutkimusten mukaan turvallista (Juvonen, Wiksten, Auvinen & Krusius 2011), verensiirroissa on aina riskejä. Verensiirtojen turvallisuuden takaamiseksi tehdään yhteistyötä Veripalvelun, terveydenhuollon toimintayksikön laboratorion sekä potilasta hoitavan yksikön kesken. Ohjenuorana on, että ”*Oikea potilas saa oikean verensiirron oikeaan aikaan*”. (Takala 2016.) Potilasturvallisuutta varmistetaan henkilökunnan koulutuksella sekä prosessien ja toimintatapojen muokkaamisella sellaisiksi, että virheiden tapahtuminen kyettäisiin estämään (Krusius & Porkka 2004).

Potilasturvallisuutta verensiirtojen yhteydessä voivat vaarantaa verivalmistelähtöiset seikat tai verensiirtoprosessiin osallistuvan henkilökunnan toiminta. Henkilökunnan toimintaan liittyvä vaara- tai haittatapahtuma voi johtua esimerkiksi potilaan tunnistusvirheestä näytteenottotilanteessa, virheestä verivalmisteen tiputuksen yhteydessä tai väärästä verensiirrosta, jolloin joko verivalmiste tai potilas on väärä. (Verensiirtoreaktiot, vaaratilanteet ja väärät verensiirrot 2016.) Verensiirron haittavaikutuksia raportoitiin Suomessa Punaisen Ristin (SPR) Veripalvelulle vuonna 2015 yhteensä 223, näistä muita kuin verivalmisteesta johtuvia oli 50 kappaletta (Veriturvaraportti 2015).

Sairaalan verikeskuksessa kohdataan lähes päivittäin verensiirtoihin liittyviä ongelmia ja tiedonkulun epäselvyyksiä. Työssäni laboratorion verikeskuksessa on herännyt kiinnostus siihen, kuinka paljon virheitä todellisuudessa tapahtuu. Tässä tutkimuksessa tarkastelen turvallisuusjohtamisen näkökulmasta Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireissä HaiPro-vaaratapahtumailmoitusjärjestelmään tehtyjä verensiirtojen potilasturvallisuuden liittyviä raportointeja tutkimusvuosina 2011-2016. HaiPro-ohjelmisto on tarkoitettu sellaisten tapahtumien kirjaamiseen, jotka aiheuttivat tai olisivat voineet aiheuttaa haittaa potilaalle (HaiPro, Ilmoittajan ohje 2015, 2). Kuten monissa muissakin potilasturvallisuuden raportointijärjestelmissä, myös HaiPro-järjestelmässä, tapahtumat luokitellaan vaara eli läheltä piti -tapahtumiin sekä potilaalle varsinaista vahinkoa aiheuttaneisiin haittatapahtumiin (Knuuttila, Ruuhilehto & Wallenius 2007, 37). Turvallisuusjohtamisen

ajatkukseen kuuluu turvallisuuden jatkuva kehittäminen. HaiPro-raportointijärjestelmä toimii turvallisuusjohtamisen työkaluna tiedon keräämiseen ja hyödyntämiseen siten, että tapahtuvia virheitä voitaisiin vähentää. (Levä 2003, 35.)

Ennen tutkimuksen aloittamista kartoitin tutkimustarvetta kuvailevalla kirjallisuuskatsauksella verensiirtojen potilasturvallisuudesta Euroopassa vuosina 2010-2016. Tuloksena selvisi, ettei suomalaista tutkimusta verensiirtojen vaara- ja haittatapahtumista juurikaan ole tehty. Tehty tutkimus keskittyy lähinnä verivalmistelähtöisiin haittoihin, ja on SPR:n Veripalvelun tuottamaa. Kirjallisuuskatsauksen tulokseksi saatiin kaksi tieteellistä tutkimusta. Lynn Stout ja Sundari Joseph (2016) ovat tehneet tutkimuksen, jossa tutkittiin potilaan omaa aktiivista osallistumista tunnistamiseensa verensiirtojen yhteydessä. Tämän lisäksi Jane Oldham (2014) julkaisi narratiivisen kuvailevan kirjallisuuskatsauksen, jossa hänen tarkoituksenaan oli nostaa esiin keinoja välttää potilaiden tunnistusvirheet verensiirtojen yhteydessä henkilökunnan aktiivisella omien virheidensä havainnoinnilla ja korjaamisella.

Edellä mainittujen lisäksi Watson ja Hearnshaw (2010) ovat julkaisseet Iso-Britanniassa katsausartikkelin, jonka tavoitteena on lisätä hoitohenkilöstön tietoisuutta verensiirtoihin liittyvistä seikoista. Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otettiin myös SPR:n Veripalvelun veriturvaraportti 2015, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) potilasturvallisuusraportti 2015 sekä katsausartikkeli liittyen vuoden 2010 veriturvaraporttiin ja verensiirtojen turvallisuuteen Suomessa (Juvonen ym. 2011), niiden sisältämän verensiirtojen potilasturvallisuuteen liittyvän informaation vuoksi. Kirjallisuuskatsauksen tulostaulukko on liitteenä 1.

Verensiirtojen potilasturvallisuuden kehittämiseksi entistä paremmaksi, pitäisi aiheutta tutkia enemmän. Myös Veripalvelu toivoo enemmän tietoa verensiirroissa tapahtuvista vaara- ja haittatapahtumista, jotta se voisi antaa parempia ja täsmällisempiä yleisohjeita verensiirtoihin liittyvien riskien vähentämiseksi (Wiksten & Sainio 2016). Kirjallisuuskatsauksen tekemisen jälkeen oli täysin selvää, että suunnitellulla tutkimuskentällä on aukko ja tutkimuksen tekeminen on kannattavaa. Tämä tutkimus toimii turvallisuusjohtamisen apuvälineenä tutkimuskohteena olleissa sairaanhoitopiireissä lisäämällä tietoa vaara- ja haittatapahtumista verensiirtojen yhteydessä ja helpottamalla uusien täsmällisempien ohjeiden luomista.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS, TEHTÄVÄ JA TAVOITE

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaisia verensiirtojen potilasturvallisuutta heikentäviä vaara- ja haittatapahtumia esiintyy, ja mistä nämä raportoidut tapahtumat KHSHP:ssä ja PSHP:ssä johtuivat tutkimusvuosina 2011-2016. Tutkimuksen tavoitteena on parantaa potilasturvallisuutta tuomalla esiin vaara- ja haittatapahtumia, joita tutkituissa sairaanhoitopiireissä on tehty HaiPro-vaaratapahtumailmoitusjärjestelmään liittyen verensiirtojen potilasturvallisuuteen. Kokoamalla tietoa yhteen, voidaan verensiirtoihin liittyen tehdä nykyisiä täsmällisempiä ja hyödyllisempiä ohjeita. Tutkimuskysymyksinä tutkimusta tehtäessä olivat

- 1) Minkälaisia ja minkä verran verensiirtoihin liittyviä HaiPro-ilmoituksia raportoitiin vuosina 2011-2016?
- 2) Mistä raportoidut verensiirtojen vaara- ja haittatapahtumat, HaiPro-ilmoitusten mukaan, johtuivat?

3 POTILASTURVALLISUUS JA TURVALLISUUSJOHTAMINEN

Primum non nocere (kreikk.) -tärkeintä on olla vahingoittamatta - kiteyttää potilaiden hoidon keskeisimmän ajatuksen. Vaikka kyseinen ajatus on peräisin Hippokrateen valasta yli 2500 vuoden takaa (Lääkärietiikka 2013, 11), varsinainen potilasturvallisuuden valvonta- ja kehittämistyö nykymuodoissaan ovat vielä verraten tuoretta toimintaa. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 8). Sosiaali- ja terveysministeriön näkemyksen mukaan turvallinen hoito on oikein toteutettua, oikea-aikaista ja sillä päästään haluttuun tavoitteeseen, eli se auttaa potilasta (Potilasturvallisuus STM). Potilasturvallisuus käsitteenä pitää sisällään ne toimet, joilla varmistetaan potilaan turvallinen hoito ja estetään hänen vahingoittumisensa (Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009, 12). Yleisenä tavoitteena on, että hoidon toteuttamisessa kyettäisiin jo ennalta ehkäisemään erehdykset, virheet ja vahingot (Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma 2011). Turvallisuusjohtamisessa edellytetään henkilöstöltä turvallisuuden huomioimista ja annettujen ohjeiden noudattamista kaikessa toiminnassa (Kivistö-Rahnasto 2016).

3.1 Terveysthuollon potilasturvallisuuskulttuuri

Maailman terveysjärjestö, World Health Organization (WHO), on vuodesta 2004 toiminut maapallonlaajuisesti potilasturvallisuuden kehittämiseksi. Järjestön mukaan suuressa osassa maailman korkean tulotason maita on julkaistu tutkimuksia, joiden mukaan merkittävä määrä potilaita vahingoittuu hoidon yhteydessä. WHO määrittelee potilasturvallisuuden vaaratapahtuman sellaiseksi tilanteeksi, joka aiheutti tai olisi voinut aiheuttaa haittaa potilaalle. Tässä jälkimmäisellä viitataan läheltä piti -tilanteisiin, jotka onnistuttiin estämään ennen varsinaisen haitan syntymistä. (Helovuori, Kinnunen, Peltomaa & Pennanen 2012, 16.)

Potilaaseen kohdistuvia vahinkoja ovat pysyvät haitat, hoitajaksojen pidentyminen tai jopa kuolema. Suurin haaste terveydenhuollossa potilasturvallisuuteen liittyen on vaara ja haittatapahtumien ennaltaehkäisy. Potilasturvallisuus on maailmanlaajuinen huolenaihe, johon WHO tarjoaa ohjausta ja tiedonjakoa. (Patient Safety, Making health care safer 2017, 1.) Suomessa Sosiaali- ja terveysministeriö on julkaissut vuonna 2009 ensimmäisen

mäisen kansallisen potilasturvallisuusstrategian teemalla ”Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä”. Strategian tavoitteisiin kuuluu potilaan oma osallistuminen turvallisuuden kehittämiseen, vaaratapahtumien raportointi ja niistä oppiminen, turvallisuuden huomioiminen tutkimuksessa ja opetuksessa terveysalalla sekä potilasturvallisuuden hallinta ennakoivasti ja sen suunnitelmallinen kehittäminen. (Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009, 3.) Stoutin ja Sundarin (2016) tekemässä tutkimuksessa korostettiin erityisesti potilaan omaa osallistumista tunnistautumiseen hoidon turvallisuuden parantamiseksi. Oldhamin (2014) tutkimuksessa vastaavasti nostettiin selkeään rooliin hoidossa tapahtuneiden virheiden ja läheltä piti -tilanteiden kirjaamisen ja niistä oppimisen tärkeys. Euroopan unioni on asettanut 2000-luvun puolivälissä potilasturvallisuuden yhdeksi keskeisimmistä terveystaloudellista kysymyksistä ja Suomen Sosiaali- ja terveysministeriö julkaisi vuonna 2011 Potilasturvallisuusoppaan (Aaltonen & Rosenberg 2013, 8-9).

Kuten edellä mainituista seikoista voidaan todeta, sosiaali- ja terveydenhuoltoalalla on käynnissä voimakas suuntaus potilasturvallisuuden kehittämiseksi kotimaassa ja maailmanlaajuisesti. Ensikädessä hoidon hyvä laatu varmistetaan henkilökunnan riittävällä ammatillisella koulutuksella, sekä koulutuksella vastuullisesta toiminnasta. Potilasturvallisuus vaatii myös opetusta sekä alan kouluissa että työyhteisöissä. Kaikessa toiminnassa on tarkoituksena vahvistaa hyviä toimintatapoja sekä havainnoida ja kirjata tapahtuneet virheet ja vaaratilanteet. Tärkeää on myös oppia niistä, jotta potilasturvallisuutta voitaisiin kehittää paremmaksi (Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009, 12; Aaltonen & Rosenberg 2013, 9.) Pertti Mustajoen (2005, 2623) mukaan Peijaksen sairaalassa toteutetun, potilaisiin kohdistuvia hoidon virheitä kartoittavan, projektin tuloksena voidaan todeta, että henkilökunta on halukasta ja kykenevää oppimaan hoidossa tehdyistä virheistä.

Hoitotyössä tapahtuvia vaara- ja haittatapahtumia voidaan tarkastella joko yksilön virheitä tai organisaatioiden prosessien puutteista johtuvina virheinä. Suositeltavaa on rakentaa lähestymistapa vaara- ja haittatapahtumia kohtaan näiden molempien näkemysten pohjalta: virheet voivat johtua organisaation toimintatavoista, mutta se ei poista yksilön vastuuta omasta työnteostaan. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 14.) Vaara- ja haittatapahtumia käsiteltäessä on hyvä pitää myös mielessä, että yksittäisenkin tapahtuman taustalla on yleensä useita eri myötävaikuttavia tekijöitä. Tapahtumia pitäisikin tarkastella kokonaisuuksina. Näin toimimalla kyetään kehittämään yksilön ja organisaation toimintaa, niiden puutteita ja suuntaamaan riskeihin varautumista oikealla tavalla. (Helovuori ym. 2012, 143, 147.)

Jotta potilasturvallisuutta voidaan arvioida ja kehittää, on ensin selvitetävä sen nykytila organisaatiossa. Arvioinnissa on tarkasteltava vaara- ja haittatapahtumien lisäksi myös toiminnan ja turvallisuuden prosesseja, organisaation rakennetta, turvallisuuskulttuuria, asenteita ja käsityksiä. Tietoa potilasturvallisuuden tilasta tuottavat sekä henkilökunta että asiakkaat ja heidän läheisensä. Potilasturvallisuuden kehittymistä tulisi tarkastella säännöllisesti ja arvioida myös tehtyjen korjaustoimenpiteiden vaikutusta käyttäen erilaisia mittareita. (Helovuori ym. 2012, 116-119.)

3.2 Turvallisuusjohtaminen ja potilasturvallisuuden parantaminen

Turvallisuusjohtamisen ajatus perustuu siihen, että esimies huomioi turvallisuuden kaikessa toiminnassa ja vaatii alaisiltaan turvallisuuden huomioivaa ohjeiden mukaan toimimista. Toimintaa seurataan aktiivisesti ja epäkohtiin puututaan. (Kivistö-Rahnasto 2016.) Johdon on otettava vastuu siitä, että potilasturvallisuuden toteutumiselle varmistetaan toimintayksikössä riittävät edellytykset (Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009, 14). Turvallisuuteen liittyvä johdon työ voidaan mieltää aivan samalaiseksi resurssien hallinnaksi, kuin muukin yrityksessä tapahtuva johtaminen. Järjestelmällisellä ja ennakoivalla turvallisuustyöllä suuri osa riskeistä on mahdollista karsia pois. (Kerko 2001, 14-15, 23.) Organisaatiossa on jatkuvasti varmistettava, että turvallisuus säilyy perusarvona, ja että sekä johto että alaiset ovat sitoutuneet toimimaan turvallisuuden huomioiden. Turvallisuus on myös nähtävä hyvänä ja positiivisena asiana työyhteisössä, jotta sen vaalimisen mielekkyys säilyy. (Petersen 2000.)

Potilasturvallisuuden parantamiseksi voidaan hyödyntää useita eri keinoja. Erilaiset turvallisuustyökalut, kuten potilasranneke, jonkin laitteen toiminnan tarkistuslista tai verensiirron suorittamisen tarkistuslista, parantavat potilasturvallisuutta yleisellä tasolla varsinaisen käyttötarkoituksensa lisäksi. Eri hoitotoimenpiteiden standardoimisella yksityiskohtaisiksi ja näyttöön perustuvien menetelmien mukaisiksi, saadaan lisättyä potilasturvallisuutta, hoidon laatua ja sen sujuvuutta. Jotta virheistä opittaisiin, tulisi potilasvahingot ja vaara- sekä läheltä piti -ilmoitukset käsitellä työyhteisön kesken. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 16-18.) Erityisesti organisaation tulee oppia tehdyistä virheistä, jotta se voisi tarjota riittävät edellytykset henkilöstölle huolehtia potilaan turvallisesta hoidosta

Sosiaali- ja terveysministeriön antaman laadunhallintaa ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanoa koskevan asetuksen (2011) mukaisesti. Kaikenlaisten vaara- ja haittatapahtumien käsittely mahdollistaa ongelmakohtien paljastamisen ja luo keinoja vastaavien ongelmien välttämiseksi tulevaisuudessa (Pietikäinen, Ruuhilehto & Heikkilä 2010, 17.)

Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut vuonna 2011 asetuksen laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta. Tämän asetuksen mukaan johdon on vastattava siitä, että työntekijöillä on mahdollisuus tehdä työnsä laadukkaasti ja potilasturvallisesti. Asetuksessa myös edellytetään henkilöstöltä osallistumista yhteiseen laadunhallintaan ja yksiköiltä tapahtuneiden vaara- ja haittatapahtumien raportointia. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus... 2011.) Euroopan komission potilasturvallisuutta ja hoidon laatua käsittelevä työryhmä on laatinut vuonna 2014 raportin potilasturvallisuuteen liittyvien vaaratapahtumien ilmoitus- ja oppimisjärjestelmistä Euroopassa. Tämän raportin suositus ohjeistaa Euroopan Unionin jäsenvaltioita potilasturvallisuuden seuraamiseen liittyvien järjestelmien kehityksessä ja laadinnassa. Annettu suositus perustuu WHO:n, potilasturvallisuusallianssin (World Alliance on Patient Safety), Euroopan neuvoston ja Taloudellisen yhteistyön kehityksen järjestön (OECD) potilasturvallisuutta koskevaan työhön. (Potilasturvallisuuteen liittyvien vaaratapahtumien... 2014.)

Yksi merkittävimmistä esteistä potilasturvallisuuden parantamiselle terveydenhuollon toimintayksiköissä on virheistä syyllistäminen ja siitä seurauksena tuleva vaara- ja haittatapahtumien peittely. (Helovuori ym. 2012, 149.) Perinteisesti terveydenhuollon vaara- ja haittatapahtumien on katsottu aiheutuneen yksittäisen henkilön osaamisen puutteista tai huolimattomuudesta. Tämän kaltainen näkemys johtaa helposti syyllistävään kulttuuriin eikä tarjoa toimivia lähtökohtia potilasturvallisuuden parantamiselle (Pietikäinen ym. 2010, 11.) Virheiden korjaaminen pelkästään sen tehneen yksilön toiminnan kautta ei opeta organisaatiota kokonaisuutena välttämään kyseisen kaltaisia virheitä (Ruuhilehto 2009, 148). Virheistä syyllistämättömyys on avoimen ja kehittyvän hoitokulttuurin edellytys (Aaltonen & Rosenberg 2013, 19).

Keskeinen seikka potilasturvallisuuden ja laadukkaan hoidon takaamiseksi on sujuva tiedonkulku. Potilastietojen selkeä dokumentointi on erityisen tärkeää ja tiedonkulun ongelmat sekä väärinymmärrykset saattavat aiheuttaa vaara- ja haittatapahtumia potilaan hoidon eri vaiheissa. Sekä kirjallisten että suullisten ohjeiden selkeyteen ja systemaattisuuteen tulisi terveydenhuollon toimintayksiköissä panostaa. Tiedon jakamisesta eteenpäin

tulisi olla selkeät ohjeet. (Helovuoto ym. 2012, 72.) Vuosina 2007-2009 Suomessa tutkittiin, millaisia HaiPro-vaaratapahtumia terveydenhuollon yksiköissä oli raportoitu. Tutkimusaineistona oli eri organisaatioista koottuna 64405 ilmoitusta. Tuloksena todettiin puutteellisen kirjallisen tai suullisen tiedon välittämisen aiheuttaneen neljäsosan kaikista aikavälillä tehdyistä ilmoituksista. Runsaasti ongelmia havaittiin myös kommunikaatiossa ja yleisessä tiedonkulussa. (Ruuhilehto ym. 2011, 1035-1036.)

Merkittävässä osassa potilasturvallisuuteen vaikuttavia vaara- ja haittatapahtumia osallisenä on inhimillinen virhe. Yleisesti ajatellaan, että inhimillisiksi virheiksi luokitellaan kaikki ne tapahtumat, joille ei löydy mitään muuta syytä. Ei voida yksiselitteisesti määritellä, millainen toiminta johtaa inhimillisen tekijän aiheuttamaan virheeseen, jotkin ihmisten tekemät valinnat vain johtavat ei-toivottuun lopputulokseen. Yksilötasolla inhimillisen virheen aiheuttaja saattaa olla erehdys, jolloin henkilö tietää mitä on tekemässä, mutta jostain syystä toimii kuitenkin toisin. Syynä saattaa olla myös unohdus, jolloin jokin tarpeellinen toimi jää kokonaan tekemättä. Kolmas vaihtoehto inhimilliselle virheelle on varsinainen virheellinen toiminta, jolloin henkilö toimii väärin tiedostamatta sitä. (Vincent 2012, 18-19.) Inhimilliset tekijät, kuten huolimattomuusvirheet ja unohtaminen, nousivat merkittävään rooliin myös Pitkäsen ym. (2014) tekemässä tutkimuksessa lääkahoitoon liittyvistä vaaratapahtumista.

Kuten aiemmin todettiin, virheen perimmäinen syy saattaa johtua yhtä hyvin organisaation prosessin heikkouksista kuin yksilön toimistakin (Aaltonen & Rosenberg 2013, 14; Vincent 2012, 24). Organisaatioon liittyviä tekijöitä inhimillisten virheiden synnyssä ovat potilaasta lähtöisin olevat seikat, tehtävien suunnitteluun liittyvät tekijät, työyhteisöön liittyvät seikat, fyysiset työolot, hallinnolliset järjestelyt sekä taloudelliset tekijät. Potilasperäisiä virheen mahdollistajia voivat olla esimerkiksi yhteisen kielen puuttuminen tai muut kommunikaatio-ongelmat henkilöstön kanssa. Tehtävien suunnittelu on saattanut epäonnistua tai tiimityö ei palvele toimia, joihin sitä organisaatiossa sovelletaan. Fyysiset työolot käsittävät laitteiden ja tarvikkeiden saatavuuden. Hallinnollisilla sekä taloudellisilla tekijöillä viitataan tarjolla oleviin henkilöstöresursseihin, lainsäädäntöön tai vaikkapa henkilökunnalle tarjottavaan koulutukseen. (Vincent 2012, 25; Watt 2017, 28.) Organisaation tulee hallita virheitä välttämällä niiden syntyä, havaitsemalla syntyneet virheet ja hallitsemalla virheiden aiheuttamia seuraamuksia (Helovuoto 2009, 102).

On muistettava, että nämä inhimilliset virheet voivat juontaa juurensa monesta eri syystä ja jotta niitä saataisiin karsittua pois, on selvitettävä syntyyn vaikuttaneet tekijät. Useimmiten inhimillisiksi virheiksi luokitellut erehdykset ovat seurausta ihmisen rajallisesta tietojen käsittelykyvystä, tarkkaavaisuudesta tai muistista. Selvittämällä miksi ihminen erehtyy, voidaan vastaavien tapahtumien ilmenemistä vähentää tulevaisuudessa. (Helovuoto ym. 2012, 75-81.) Inhimillisten virheiden vähentämisessä on merkittävässä roolissa organisaation toimintatapojen ja prosessien kehittäminen sellaisiksi, että virheen tekemisen mahdollisuus olisi mahdollisimman pieni (Vincent 2012, 30). Inhimillisenä olentona ihminen tekee virheitä, mutta niiden kontrolloiminen osoittaa ammattitaitoa (Helovuoto 2009, 99). Tässäkin nousee keskeiseksi tekijäksi johdon vastuu siitä, että henkilöstöllä on mahdollisuus suorittaa potilaiden hoito turvallisesti, kuten Sosiaali- ja terveysministeriö on asetuksessaan laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta (2011) ohjeistanut.

Potilasturvallisuutta voidaan parantaa myös hoidon harjoittelulla, ammattiin valmistumisen jälkeenkin (Aaltonen & Rosenberg 2013, 16). Verensiirtotoimintaan liittyvän tiedon hallinta ja kehittäminen voidaan nähdä jokaisen siihen osallistuvan velvollisuutena (Bolton-Maggs & Thomas 2017, 19). Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevia tekijöitä kartoittaneessa tutkimuksessa huomattiin usein virheisiin liittyvän hoitajien liian vähäinen kokemus suorittamistaan hoitotoimenpiteistä sekä puutteet hoidon osaamisessa (Pitkänen ym. 2014, 183, 186). Yhtenä keskeisenä keinona potilasturvallisuuden parantamisessa ovat myös erilaiset tekniset ratkaisut, kuten sähköinen monitorointi ja hälytykset. Mikään näistä keinoista ei kuitenkaan poista henkilöstön ja potilaan välisen vuorovaikutuksen merkitystä potilasturvallisuuden takaamiseksi. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 16-19.) Tätä seikkaa korostavat erityisesti myös Stout ja Sundari (2016) omassa tutkimuksessaan.

Veripalvelulain (197/2005) määräysten mukaan verensiirtojen potilasturvallisuus perustuu henkilöstön sopivaan ja riittävään koulutukseen sekä ohjeiden asianmukaisuuteen ja ajantasaisuuteen. Verikeskuksessa on oltava toimiva laadunhallintajärjestelmä asiakirjahallintajärjestelmälle, henkilöstölle ja toimitiloille. Veripalvelulain (197/2005) 10§:ssä käsitellään toimintayksiköiden velvollisuutta ilmoittaa veripalvelulaitokselle toimintansa muutoksista ja verensiirtoihin liittyvistä vaara- ja haittatapahtumista. (Verensiirto-opas 2006, 101-102.) Verensiirtojen turvallisuutta parannetaan myös verensiirtoihin varautu-

misella ajoissa ja terveydenhuollon toimintayksikön hoidon korkeilla laadullisilla tavoitteilla (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu). On suositeltavaa, että verensiirroissa huomioitaisiin turvallisuusjohtaminen osoittamalla terveydenhuollon toimintayksikössä verensiirtotoimintaa koordinoiva toimielin tai lääkäri, joka huolehtii verensiirtojen ohjeistuksesta, koulutuksesta sekä tapahtuneiden vaara- ja haittatapahtumien käsittelystä (Verensiirto-opas 2006, 43).

3.3 Sähköiset järjestelmät turvallisuusjohtamisen välineenä

Tietoturvallisuuden keskeinen kivijalka on tiedon ja palvelujen saatavuus (Kerko 2001, 223). Erilaiset sähköiset järjestelmät, kuten e-resepti, HaiPro-vaaratapahtumien ilmoitusjärjestelmä tai sähköinen potilastietoarkisto, toimivat turvallisuusjohtamisen työkaluina potilasturvallisuuden lisäämiseksi. Sähköisellä potilastietoarkistolla edesautetaan potilasturvallisuuden parantumista tarjoamalla hoitaville yksiköille ajantasaista tietoa potilaan kokonaisvaltaisesta tilanteesta ja hoitohistoriasta. HaiPro-ohjelma mahdollistaa tapahtuneiden vaara- ja haittatapahtumien käsittelyn lähellä tapahtumapaikkaa sekä työtapojen ja käytäntöjen aktiivisen korjaamisen siten, että virheitä tapahtuisi vähemmän. E-resepti vähentää esimerkiksi lääkkeiden ikävien yhteisvaikutusten riskiä potilaalle. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 153-154.)

Sähköisten järjestelmien pitäisi toimia siten, että niillä voidaan koota ja tuottaa tietoa kansainväliseen ja kansalliseen vertailuun ja kehitykseen potilasturvallisuuden parantamiseksi. Tapahtuneiden vaara- ja haittatapahtumien raportoinnilla ja käsittelemisellä niistä voidaan ottaa oppia. Systemaattinen virheiden käsittely palautejärjestelmän avulla auttaa välttämään vastaavia tapahtumia. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 153-154, 257.) Potilaan hoitoon liittyvien turvallisuusriskien kirjaaminen ja sitä kautta niihin puuttuminen ovat keskeisiä tekijöitä vaara- ja haittatapahtumien ehkäisyssä. Turvallisuusjohtamisessa keskeistä on turvallisuusriskien tunnistaminen ja haitoista kerätyn tiedon hyödyntäminen tulevaisuudessa. (Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009.)

Vaara- ja haittatapahtumien raportointia ja eteenpäin ilmoittamista varten Valtion teknisellä tutkimuslaitoksella (VTT) on kehitetty HaiPro-raportointityökalu yhteistyössä terveydenhuollon toimintayksiköiden, Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön sekä Lääkelaitoksen

kanssa. Työkalu on tarkoitettu käytettäväksi toiminnan kehittämiseen terveydenhuollon yksiköissä. (Laatu ja potilasturvallisuus, THL 2017.) Tämä sähköinen työkalu on käytössä sekä Kanta-Hämeen että Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä.

HaiPro-järjestelmä on tarkoitettu sellaisten tapahtumien kirjaamiseen, jotka aiheuttivat tai olisivat voineet aiheuttaa haittaa potilaalle. Ohjeena on, että ilmoitus on suositeltavaa täyttää aina silloin, kun ilmoittaja uskoo, että kyseiseen tapahtumaan puuttumalla toimintaa voitaisiin kehittää potilaalle turvallisemmaksi. HaiPro -järjestelmään on mahdollista kirjata juuri esimerkiksi potilasturvallisuuteen vaikuttavia verensiirtojen poikkeamia. Tällä raportoinnilla pyritään työyhteisön avoimeen vaara- ja haittatapahtumien käsitteelyyn ja niistä oppimiseen (HaiPro Ilmoittajan ohje 2015, 2, 11), kuten Sosiaali- ja terveysministeriö on asetuksessaan (2011) ohjeistanut.

Ilmoituslomake on sähköinen, pakolliset kentät on merkitty tähdellä ja tallennetut tiedot kirjautuvat järjestelmään jatkokäsittelyä varten. Ilmoituksen tekijä valitsee oman työyksikkönsä sekä paikan, missä ilmoituksen tapahtuma on sattunut. Tämän jälkeen hän kirjaa oman ammattiasemansa, tapahtumapäivän sekä sen, onko kyseessä vaara- vai haittatapahtuma. Lisäksi lomakkeeseen merkitään, minkä tyyppisestä tapahtumasta on kyse. Lomakkeessa on kohtia, joihin ilmoittaja voi omin sanoin kuvata tapahtuman kulun sekä omat näkemyksensä sen syistä ja seurauksista. Oma ruutu on varattu myös ehdotuksille, joilla vastaava tapahtuma voitaisiin myöhemmin estää. Lopuksi ilmoittaja liittää mukaan sähköpostiosoitteensa ilmoituksen käsittelijän mahdollisia lisäkysymyksiä varten. (HaiPro, Ilmoittajan ohje 2015, 2-8.) HaiPro-ilmoitukset toimivat esimiesten turvallisuusjohtamisen apuna, kun he käsittelevät ne ensin vastaamalla ilmoitukseen ja myöhemmin oman yksikkönsä kokouksessa henkilöstön kanssa (Kanta-Hämeen keskussairaala, sairaanhoitopiirin tiedote 16/2017, 3-4). Tässä tutkimuksessa perehdytään erityisesti HaiPro-ilmoituksiin kirjattuihin tietoihin verensiirtojen vaara- ja haittatapahtumien laadusta, syistä, määrästä sekä niihin esitetyistä korjausehdotuksista.

4 POTILASTURVALLISUUS VERENSIIRROISSA

Suomessa nykyinen Veripalvelulaki (197/2005) on astunut voimaan vuonna 2005. Laissa on säädetty ihmisveren eri osien luovutuksesta, tutkimisesta ja luovutetun veren käsittelystä, säilytyksestä sekä sen eteenpäin jakelusta (Veripalvelulaki 197/2005). Veripalvelulain lisäksi veren keräys ja välitystoimintaa säädellään Veripalveluasetuksella (258/2006) sekä Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskus Fimean vuonna 2013 antamalla (Veripalvelutoiminta 2013), vuonna 2015 muutetulla erillisellä määräyksellä veripalvelutoiminnasta (Veripalvelutoimintaa koskevan määräyksen... 2015). Tällä kokonaisuudella Suomessa on pantu toimeen Euroopan Unionin antamat säädökset veripalvelutoiminnasta ja veren turvallisuudesta. Euroopan parlamentin ja neuvoston niin kutsuttu Veridirektiivi (2002/98/EY) ja sitä täydentävät komission direktiivit (2004/33/EY, 2005/61/EY, 2005/62/EY ja 2011/38/EY) säätelevät EU-tasolla myös Suomen veripalvelutoimintaa. (Verivalmisteiden turvallisuus 2015.)

Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu hoitaa Suomessa veren keräyksen, valmisteiden valmistamisen ja toimintayksiköille jakelun. Toiminta on kaikilta osin veripalvelulain alaista. (Veripalvelulaki 197/2005.) Veripalvelulaki määrää, että sekä veripalvelulaitoksen että verta välittävien terveydenhuollon toimintayksiköiden on kirjattava niiden tietoon tulleet verensiirtoihin liittyvät haittavaikutukset (Veripalvelulaki 197/2005). Tätä lakia noudatetaan Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireissä kirjaamalla HaiPro-järjestelmään verensiirtojen potilasturvallisuuteen liittyvät vaara- ja haittatapahtumat sekä ilmoittamalla Veripalvelulle lakisääteisesti määrätyt verensiirtojen haitat.

4.1 Sähköiset järjestelmät verensiirtojen potilasturvallisuuden apuna

Sähköisiä järjestelmiä hyödynnetään myös verensiirtojen potilasturvallisuuden parantamiseksi. Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireissä verensiirtoihin liittyvät potilasturvallisuuden vaara- ja haittatapahtumat on mahdollista ilmoittaa HaiPro-vaaratapahtumailmoitusjärjestelmään. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä (HUS) on kehitetty HaiPro-ohjelmistoon lisäosa, jolla voidaan kerätä ja tilastoida tarkemmin nimenomaan verensiirtoihin liittyviä vaara- ja haittatapahtumia. Lääke- ja nestehoitoon liit-

tyviin tapahtumatyyppeihin on lisätty kolme erityisesti verensiirtoketjuun liittyvää tapahtumatyyppiä: Hoitoyksikön poikkeama, Verikeskuksen/laboratorion poikkeama sekä Suomen Punaisen Ristin Veripalvelun poikkeama. Toiminnasta laaditussa ohjeessa korostetaan, että ilmoituksen tekemisen lisäksi yksikön on otettava yhteyttä laboratorion verikeskukseen välittömiä toimia varten. HUS:ssa aineistoa kerätään tilastointia varten ja järjestelmään jätetyistä ilmoituksista tehdään myös tarvittaessa haittavaikutusilmoitus Veripalvelulle. (Salmela 2016.) Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirien alueella vastaavaa järjestelmää ei ole käytössä, vaan verensiirtoihin liittyvät vaara- ja haittatapahtumat kirjataan yleisesti lääke- ja nestehoitoon liittyviin. Ohjeena on tehdä HaiPro-järjestelmään ilmoitus tapahtuneista haitoista ja läheltä piti -tilanteista aina, kun ilmoittaja uskoo kyseiseen tapahtumaan puuttumisen lisäävän potilasturvallisuutta (HaiPro, Ilmoittajan ohje 2015, 2).

Useissa Suomen laboratorioissa on käytössä sähköisenä verikeskusjärjestelmänä MyLab:n tuottama Verlabon-ohjelmisto. Kyseinen ohjelmisto on käytössä sekä Pirkanmaan että Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirien alueella Fimlabin Laboratoriot Oy:n verikeskuksissa. Ohjelman perusajatuksena on se, että se sisältää ajantasaisen ja päivittyvän tiedon potilaiden verensiirtorekisteristä. Tämän lisäksi kaikkien verensiirtoserologisten näytteiden vastausten tuottaminen, sekä verivalmisteiden potilaalle lähettäminen, tapahtuvat ohjelman kautta. Järjestelmä toimii siten, että se hälyttää poikkeamista potilaan tuloksissa tai verivalmisteiden lähettämisessä, ja parhaassa tapauksessa estää väärän tapahtuman suorittamisen. Ohjelma valvoo ja lisää verensiirtojen potilasturvallisuutta tuemalla käyttäjää päivittäisissä toiminnaissa. (Mylab-verkkosivusto.)

4.2 Verensiirtoon valmistautumisen turvallisuus

Potilasta hoitava lääkäri arvioi potilaan verensiirron tarpeen sekä sen, mitä valmisteita siirretään ja kuinka paljon. Lääkärin on myös arvioitava, onko verivalmisteen siirrosta saatava hyöty riskejä suurempi, ja mitä vaihtoehtoja verensiirtohoidolle mahdollisesti olisi. (Watson & Hearnshaw 2010, 43.) Potilasta hoitava yksikkö, laboratorion verikeskus ja Veripalvelu mahdollistavat yhteistyöllään onnistuneen verensiirron. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 213-214.)

Potilaan oireet ja laboratoriokokeiden tulokset auttavat lääkäriä ratkaisemaan sen, mitä verivalmisteita, ja kuinka paljon, potilaalle siirretään (Knight 2013, 100-105). Koska hoitopäätökset perustuvat usein laboratoriokokeiden tuloksiin, virheitä niiden tuottamisessa pyritään aktiivisesti välttämään tarkalla laadunvalvonnalla. Radikaalisti poikkeavat tulokset analysoidaan herkästi uudelleen, koska mittausvirhe analytiikassa on vain muutamia prosentteja. (Mustajoki & Kaukua 2008.) Ennen verivalmisteiden tilaamista on hyvä tarkistaa lääkärin määräys siirrosta sekä se, että potilaan tila ei ole muuttunut ja siirto on edelleen tarpeellinen ja turvallinen toteuttaa. Myös mahdollinen erikoisvalmisteiden tarve tulisi tarkistaa huolellisesti. (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 44.)

4.3 Verensiirtoserologisten näytteiden otto ja analysointi

Verensiirtoa varten verinäytteinä otettavia tutkimuksia ovat ABO- ja RhD-veriryhmämääritykset, punasoluvasta-aineiden seulonta ja tarvittaessa niiden tunnistus. Potilaan veriryhmä tulee määrittää kahdesta eri aikaan ja eri ihmisen toimesta otetusta näytteestä. Tällä pyritään siihen, että mahdollinen virhe potilaan tunnistuksessa, näytteiden käsittelyssä tai tietojen kirjaamisessa tulisi ilmi ennen varsinaista verensiirtoa. Verensiirtoserologisia näytteitä ottavan henkilön on myös kuitattava kaikki ottamansa näytteet joko elektronisesti sairaalan tietojärjestelmään tai nimikirjaimilla näyteputken etikettiin. (Verensiirto-opas 2006, 29.)

Potilaan henkilöllisyyden tunnistaminen näytteiden oton yhteydessä, sekä näyteputkien huolellinen merkitseminen potilaan tiedoilla varmistavat, että tuotetut laboratoriotulokset tulevat kirjatuiksi oikean henkilön potilastietoihin. Erityistä huolellisuutta vaaditaan myös silloin, jos näytteet ottanut taho käyttää eri tietojärjestelmää kuin näytteet analysoiva laboratorio ja näytteisiin on kiinnitettävä uudet potilastunnisteet laboratoriossa. (Aaltonen & Rosenberg 2013, 208.) Sekoittumisen estämiseksi on syytä ottaa ja käsitellä kerrallaan vain yhden potilaan verensiirtoserologisia näytteitä (Watson & Hearnshaw 2010, 44).

Ihmisen veriryhmä määrytyy punasolun pinnalla olevien antigeenien perusteella ja veriryhmä voidaan määrittää, kun kyseistä punasoluantigeenia kohtaan on löydetty vasta-aine. Eri veriryhmäjärjestelmiä tunnetaan tällä hetkellä 36 ja yhteensä tunnettuja veriryh-

määntigeneja on yli 300. Ihmiselimistössä voi muodostua vasta-aineita kaikkia näitä antigeneja kohtaan. Verensiirtojen kannalta keskeisimpiä ovat ABO ja Rh -järjestelmät. (Sulin 2016.) Verensiirroissa noudatetaan esisijaisesti potilaan veriryhmän mukaista ABO ja RhD yhteensopivuutta. Lisäksi verensiirroissa huomioidaan fertiili-ikäisillä ty- töillä ja naisilla myös Kell-veriryhmäjärjestelmän K-antigeeni, koska tämä aiheuttaa RhD-veriryhmätekijän ohella usein vasta-aineiden muodostumisen ja saattaa vaikeuttaa myöhempiä verensiirtoja tai raskauksia. (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 14-17; Su- lin 2016.) Verensiirtoserologisten näytteiden analysointi perustuu potilaan vasta-aineiden ja punasoluantigeenien välisiin reaktioihin (Verensiirto-opas 2006, 44). Ennen verensiir- toa siirrettäväksi suunnitelluille punasoluyksiköille tehdään joko serologinen sopivuus- koe tai sopivuuskoe elektronisesti laboratorion tietojärjestelmää hyödyntävällä ”veri- ryhmä ja seulonta” -käytännöllä. (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 10-11.)

4.4 Verivalmisteiden ja verivalmistesiirtojen turvallisuus

Nykyisin Suomessa verensiirtohoito tapahtuu veren eri komponenteista tehdyillä valmis- teilla (Krusius & Porkka 2004). Potilaille siirretään verivalmisteita useista eri syistä. Var- sinaista Käypä hoito -suositusta verensiirroille ei ole, joten hoitokäytännöt vaihtelevat jonkin verran eri sairaanhoitopiireissä. (Niittymäki 2016.) Verensiirtojen yhteydessä on aina huomioitava se, että potilaalle on hyötyä verivalmisteiden siirrosta ja että hoito nou- dattaa kyseisen tilan yleisiä linjauksia myös verivalmisteiden siirron suhteen (Knight 2013, 100-105). Kuten muukin hoito, myös verensiirrot, noudattavat Sosiaali- ja terveys- ministeriön määrittelemää linjaa oikea-aikaisuudesta, oikeanlaisesta toteutuksesta ja toi- mivuudesta (Potilasturvallisuus STM). Ohjeita ja käytäntöjä on noudatettava, jotta veren- siirtojen potilasturvallisuus voidaan varmistaa (Watson & Hearnshaw 2010, 48).

Yleisimmin käytettävät veren komponenttivalmisteet ovat valkosoluton punasoluväl- miste sekä verihiutale eli trombosyyttivalmisteet (Verivalmisteet 2016). Punasolusiir- roissa indikaationa on useimmiten joko akuutista tai kroonisesta vuodosta tai muusta ter- veydentilan ongelmasta johtuvan anemian korjaaminen, eli potilaan matalaa hemoglobii- nipitoisuutta korjataan punasolujen siirrolla. Trombosyyttivalmisteita annetaan potilaille akuutin vuodon hoitoon edistämään vuodon tyrehtymistä sekä vuodon etukäteiseh- käisyyn sytostaatteja saavilla potilailla tai muilla trombosyyttien vähyydestä kärsivillä.

(Niittymäki 2016.) Trombosyyttivalmiste on koottu neljältä verenluovuttajalta, jotta valmistamiseen saataisiin riittävä määrä trombosyyttejä valmisteeseen saajaa varten (Watson & Hearnshaw 2010, 42).

Muita punasoluvalmisteita ovat pestyt punasolut IgA-puutospotilaille, lapsille tarkoitettu tilavuudeltaan pienennetty punasoluvalmiste, fenotyyppitetyt punasolut vasta-ainepositivisten potilaiden serologisiin sopivuuskokeisiin, sulatetut punasolut harvinaisen veriryhmän potilaille, valkosoluvalmiste potilaille, joiden luuydin ei toimi ja joilla on vaikea yleisinfektio sekä koosteveri vastasyntyneen hemolyyttisestä taudista johtuvaa verenvaihtoa varten. Trombosyyttivalmisteita ovat perusvalmisteiden lisäksi ns. afereesillä kerätyt trombosyytit, jossa veren muut komponentit palaavat takaisin luovuttajaan, sekä pestyt trombosyytit IgA-puutospotilaille. Verivalmisteista punasoluvalmisteita ja trombosyyttivalmisteita voidaan sädettää valmisteiden valkosolujen aiheuttaman käänteishyljintäreaktion ehkäisemiseksi. Sädetettyjä valmisteita suositellaan erityisesti immuunipuutteille tai kantasolusiirron saaneille potilaille sekä kohdunsisäisiin verensiirtoihin ja pienille keskosille. (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 18-25, 30-36.)

Kolmas veren komponenttivalmisteista ovat plasmaperäiset valmisteet. Suomessa jääplasma on octaplasLG -valmiste, joka on määritelty lääkkeeksi ja sen pakkauskoko on 200ml. Valmis tuote on yhdistetty useiden luovuttajien plasmavalmisteista, jotta tuotteesta saataisiin eri hyytymistekijöiden suhteen mahdollisimman tasalaatuista. (OctaplasLG pakkausseloste 2016.) Jääplasman eli lääkevalmiste OctaplasLG:n siirron syynä voivat olla akuuttien vuotojen tyrehtyksen tarve tai hyytymistekijöiden puutteesta kärsivän potilaan vuodon ennaltaehkäisy. (Niittymäki 2016; Watson & Hearnshaw 2010, 43.)

Siirtoa valmisteltaessa olisi syytä käsitellä vain yhdelle potilaalle tarkoitettuja valmisteita kerrallaan. Ennen verensiirtoa toimintayksikössä tarkistetaan potilaan henkilöllisyys, tiputettava tai tiputettavat yksiköt, mitataan syke- ja hengitystaajuus, lämpö sekä potilaan verenpaine. Potilastietoihin merkitään mitatut arvot ja siirron tarkka aloitusaika. Siirrettäväksi aiottu valmiste tarkistetaan myös silmämääräisesti hyytymien tai punasolujen haajoamisen varalta, sekä ehjäksi ja siistiksi pussin ja etiketin osalta. Myös valmisteiden parasta ennen -päiväys tarkistetaan ennen siirron aloitusta. (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu; Verivalmisteiden käytön opas 2016, 44-46; Verensiirto-opas 2006, 40-41; Knight 2013, 132-133.) Verivalmisteiden tarkistus tulisi suorittaa

potilaan vuoteen äärellä ja jos mahdollista potilaan olisi hyvä osallistua prosessin tähän vaiheeseen virheiden ehkäisemiseksi (Watson & Hearnshaw 2010, 45). Vaikka hoitajalla olisi runsaasti kokemusta verensiirtojen suorittamisesta, yhtäkään kohtaa verensiirtoihin liittyvistä tarkistuksista ei saisi jättää tekemättä (Bolton-Maggs & Thomas 2017, 20).

Kaikkien verivalmisteiden siirtoon käytetään siirtolaitetta, jossa on 150-200 µm:n suodatin. Valmistepussin puhkeamista on varottava siirtolaitetta kiinnitettäessä. Verensiirto suositellaan aloitettavaksi hitaalla nopeudella ja potilasta tarkkaillaan siirron ajan, tätä toimintaa nimitetään biologiseksi esikokeeksi. Nukutettuja potilaita suositellaan tarkkailtaviksi tiheämmin, koska mahdollinen verensiirtoreaktio on vaikeammin havaittavissa silloin, kun potilas ei itse kerro tuntemuksistaan. (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu; Verivalmisteiden käytön opas 2016, 44-46; Verensiirto-opas 2006, 40-41; Knight 2013, 132-133.) Verensiirtoreaktion mahdollisimman aikainen toteuttaminen saattaa pelastaa potilaan hengen. Potilaita tulisikin kannustaa havainnoimaan omia tuntemuksiaan ja kertomaan niistä verivalmisteiden siirron yhteydessä (Watson & Hearnshaw 2010, 46.)

Verensiirron jälkeen potilastietoihin kirjataan verensiirron tarkka päättymisaika ja kontrolloidaan syke, lämpö, hengitystaajuus ja verenpaine. Jos verensiirto joudutaan keskeyttämään, kirjataan potilastietoihin tiputettu määrä millilitroina. Siirron päätyttyä pussi ja siirtolaite tulee sulkea huolellisesti, jotta jälkikäteen on mahdollista suorittaa tarvittaessa bakteeriviljely pussin sisällöstä ilman pelkoa ulkoisen kontaminaation aiheuttamasta väärästä viljelytuloksesta. Veripalvelu suosittelee säilyttämään siirretyn verivalmisteiden pussia ja letkustoa toimintayksikön jääkaapissa vähintään kolmen vuorokauden ajan siirron jälkeen. (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu; Verivalmisteiden käytön opas 2016, 44-46; Verensiirto-opas 2006, 40-41.)

4.5 Verensiirtojen vaara- ja hättätapahtumat sekä viranomaisseuranta

Verensiirron prosessien alkaessa verensiirtoserologisten näytteiden otolla, sekä näytteitä tilaavan yksikön että näytteenottajan tulisi varmistaa potilaan henkilöllisyys virheiden välttämiseksi. Verensiirtoserologisia näytteitä analysoitaessa voi tapahtua useita virheitä, kuten näyteputkien sekoittaminen laboratoriossa, tulosten tietokantaan syöttämisen virhe

tai pipetointivirhe varsinaista analyysiä tehtäessä. Tietokantavirhe potilaan aiemmissa verensiirtotiedoissa on myös mahdollinen, ja aina ennen verensiirtoa tehtävän sopivuuskokeen veriryhmätarkistus on tarkoitus tuoda tämä esiin. (Verensiirto-opas 2006, 120-123.) Verivalmisteiden tiputuksen yhteydessä potilaan henkilöllisyys on myös aina tarkistettava silloin kun verivalmisteet lähetetään laboratoriosta ja uudelleen ennen tiputuksen aloittamista, jotta väärän valmisteiden siirto, tai valmisteiden siirto väärälle potilaalle, voitaisiin välttää. (Verensiirto-opas 2006, 120-123.)

Väärällä verensiirrolla tarkoitetaan väärän valmisteiden tai veriryhmältään epäsoveliaan valmisteiden siirtoa. Sädettämättömän valmisteiden siirto potilaalle, joka sellaista tarvitsisi, on väärän valmisteiden siirto. Kantasolusiirron saaneilla potilailla kehon immuunivaste laskeaan lääkkeillä tai sädehoidolla heikoksi, jotta keho ei alkaisi hylkiä kantasolusiirrettä. Tästä syystä näille potilaille on tärkeää siirtää punasolu- ja trombosyyttivalmisteita, joista valkosolut on tuhottu säteilytyksellä. Ilman valkosolujen tuhoamista, valmisteiden valkosolut saattaisivat saada potilaan elimistössä aikaan käänteishyljintäreaktion, jossa kehoon valmisteiden mukana päätyneet valkosolut hyökkäävät elimistöä vastaan. (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 48.)

ABO-veriryhmältä epäsoveliaan väärän punasolu- tai octaplasvalmisteiden siirto potilaalle voi aiheuttaa ns. akuutin hemolyyttisen reaktion. Tässä tilassa potilaan kehon omat veressä luontaisesti olevat vasta-aineet väärän veriryhmän punasoluja kohtaan rikkovat siirretyt punasolut. Epäsoveliaan jääplasman siirrosta valmisteissa luontaisesti ovat vasta-aineet rikkovat valmisteeseen nähden väärää ABO-veriryhmää olevat potilaan punasolut. Tila on aina hengenvaarallinen, eikä vaara ole yhteydessä siirretyn veren määrään. (Juvonen, Wiksten, Korhonen & Sainio 2015.)

Väärä verensiirto voi olla seurausta myös valmisteiden väärin valitusta RhD -ryhmästä. RhD negatiivisille potilaille voidaan siirtää RhD positiivisia verivalmisteita vain henkeä uhkaavissa tilanteissa. D-antigeeni joutuessaan elimistöön, jossa sitä ei ennestään ole, aiheuttaa luultavasti immunisoitumisen kyseiselle antigeenille. Tässä tilassa elimistö alkaa tuottaa vasta-ainetta anti-D. Tämä haittaa etenkin lisääntymisikäisten naisten myöhempiä mahdollisia raskauksia, jos sikiön veriryhmä on RhD positiivinen. Tällaisessa tapauksessa on vaarana kehittyä vastasyntyneen hemolyyttinen tauti. Tästä samasta syystä lisääntymisikäisillä naisilla suositellaan siirrettäväksi K antigeenin suhteen negatiivista

verta. Väärän valmisteen siirrosta on aina ilmoitettava viiveettä verikeskukseen, jotta saataisiin estettyä mahdollisesti ristiin vaihtuneen verivalmisteen siirto toiselle potilaalle (Lauronen, Niittymäki & Sainio 2016).

Haitta- ja vaaratapahtumista mahdolliset verensiirtoreaktiot tulisi selvittää heti, jotta potilaalle voidaan antaa hänen reaktion vuoksi tarvitsemansa välitön hoito. Verensiirtoreaktion nopean ja tarkan selvittelyn tarkoituksena on, että tulevaisuudessa kyettäisiin minimoimaan samanlaisen reaktion riski kyseisen, ja mahdollisesti myös muiden potilaiden kohdalla. (Knight 2013, 134-137; Verivalmisteiden käytön opas 2016, 53-54.)

Veren tiputusnopeuden suhteen on noudatettava annettuja ohjeita. Verenkierron ylikuormitus eli TACO voi olla seurausta liian nopeasta verensiirrosta tai liian suuresta siirrettyjen valmisteiden määrästä. TACO voidaan ennalta ehkäistä siirtämällä verivalmisteet hitaasti, arvioimalla huolellisesti siirrettävien valmisteiden oikea määrä sekä ennen verensiirtoa potilaalle annettavilla nesteenoistolääkkeillä. (Lauronen, Niittymäki & Sainio 2016.)

Toimintayksiköissä hukkaan menneistä, kuten vanhentuneista tai rikkoutuneista verivalmisteista, on aina raportoitava laboratorion verikeskukseen. Näin toimimalla varmistetaan, että potilaan tietoihin ei jää virheellistä merkintää kyseisen yksikön siirrosta ja veren jäljitettävyyttä luovuttajasta saajaan on vuosienkin päästä selvitettävissä. (Takala 2016; Knight 2013, 129.) Verivalmisteiden tarkka käyttö ilman turhaa hukkaamista, ja vanhenemisen mahdollisimman huolellinen ehkäiseminen, palvelevat eettisesti ajatellen parhaiten sekä luovuttajia että valmisteiden saajia (International Society of Blood Transfusion 2006).

Vaikka verensiirto on Suomessa turvallista (Juvonen ym.2011) ja valtaosa verensiirroista sujuu ilman ongelmia, yhtäkään vaara- tai haittatapahtumaa ei pitäisi päästä syntymään. Tämän vuoksi sekä terveydenhuollon toimintayksiköt että Veripalvelu seuraavat jatkuvasti vaara- ja haittatapahtumia. Keräämällä tietoa tapahtumista, verensiirtoprosessin mahdollisia ongelmakohtia ja työtapaongelmia voidaan tunnistaa ja korjata verensiirtojen potilasturvallisuuden lisäämiseksi. (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 58; Verensiirto-opas 2006, 111.) Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirit hyödyntävät HaiPro-vaaratapahtumailmoitusjärjestelmään tehtyjä ilmoituksia käsittelemällä ne ilmoitusten

kohteena olevissa yksiköissä. Tässä tutkimuksessa järjestelmään tehtyjä HaiPro-ilmoituksia hyödynnetään niiden verensiirtoprosessin osien kartoittamisessa, joiden ohjeistuksen täsmentäminen parantaisi potilasturvallisuutta.

Vuonna 2015 Veripalvelun veriturvatoimistoon tehtiin 223 ilmoitusta verensiirron haittavaikutuksesta ja näistä kahdeksan oli vakavia haittavaikutuksia (Verivalmisteiden käytön opas 2016). Näistä ilmoituksista 50 kappaletta koski tässä tutkimuksessa tutkimuskohteena olevia, muita kuin verivalmistelähtöisiä, vaara- ja haittatapahtumia. Näistä vaaratapahtumia oli 15 kappaletta: näytteenottoon liittyen neljä, laboratorion näytteen käsittelyyn ja analysointiin liittyen kolme, laboratorion verivalmisteiden käsittelyyn liittyen kolme ja valmisteen osastolle toimittamiseen liittyen kaksi. Lisäksi kirjaamiseen, sairaalan tietojärjestelmän ristiriitaan sekä verensiirron viivästymiseen kuhunkin liittyen oli tehty yksi ilmoitus. HUS:n itse HaiPro-raporteistaan keräämiä verensiirtojen vaara- ja haittatapahtumia kertyi vuonna 2015 n. 400 kappaletta. (Veriturvaraportti 2015.) Tämän tilaston mukaan vaikuttaa siltä, että verensiirtoihin liittyen tapahtuu paljon enemmän vaara- ja haittatapahtumia, kuin ne mitä Veripalvelulle vuosittain ilmoitetaan.

Veripalvelun veriturvatoimiston tehtäviin kuuluu auttaa terveydenhuollon toimintayksiköitä verensiirtojen ja verivalmisteiden vaara- ja haittatapahtumiin liittyen, ja se raportoi tilastoidut haittavaikutukset eteenpäin valvovalle viranomaiselle Fimealle. (Veriturvatoiminta 2015; Verivalmisteiden turvallisuus 2015.) Vakavat haittavaikutukset pitää ilmoittaa heti terveydenhuollon toimintayksiköstä Veripalvelun veriturvatoimistoon. Muiden kuin vakavien vaara- ja haittatapahtumien ilmoittaminen veriturvatoimistoon ei ole pakollista, mutta veriturvatoimisto tiedustelee vuosittain ilmoittamatta jääneitä vaara- ja haittatapahtumia terveydenhuollon toimintayksiköiltä. (Veripalvelulaki 197/2005.) Veripalvelun keräämän tiedon avulla kehitetään verensiirtohoidosta turvallisempaa potilaille ja veriturvatoimistosta voi pyytää apua ja neuvoa verensiirtojen turvallisuuteen liittyvissä asioissa. (Veriturvatoiminta 2015.)

Veriturvatoimistolla on terveydenhuollon toimintayksiköjä varten valmis Suomen Punaisen Ristin verkkosivuilta löytyvä lomake, jolla vaara- ja haittatapahtumista voi ilmoittaa. Nykyisessä lomakkeessa ongelmana on se, ettei sillä ole suoraan mahdollista ilmoittaa niin sanottua potilasta koskevaa läheltä piti -tilannetta tai -vaaraa, vaikka niiden seuraaminen toimintayksiköissä olisi ensiarvoisen tärkeää (Wiksten & Sainio 2016; Veren-

siirto-opas 2006, 111). Kun veriturvatoimisto on tutkinut sille ilmoitetun vakavan haitta-tapahtuman, se lähettää vahvistusilmoituksen valvovalle viranomaiselle Fimealle (Hait-tavaikutusten ja vaaratilanteiden ilmoittaminen 2016).

5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tämän tutkimuksen kohteena on kahden sairaanhoitopiirin, Pirkanmaan (PSHP) ja Kanta-Hämeen (KHSHP), HaiPro-vaaratapahtumailmoitusjärjestelmästä tutkimusvuosilta 2011-2016 kerätty aineisto. Nämä kaksi sairaanhoitopiiriä käyttävät vuosittain noin 20% Suomen Punaisen Ristin Veripalvelun tuottamista verivalmisteista (Ihalainen, Lauronen & Syrjälä 2016.) Tutkimusaikavälillä PSHP:n alueella käytettiin yhteensä 213671 ja KHSHP:n alueella 37472 verivalmisteyksikköä.

Suurempi näistä sairaanhoitopiireistä, PSHP, on 23 kunnan yhteinen sairaanhoitopiiri. PSHP:n hoidon tuottamisesta vastaa Tampereen yliopistollinen sairaala, jolla on toimipisteet Tampereella, Vammalassa, Valkeakoskella, Pitkänniemen sairaala Nokialla, sädehoitoyksikkö Lahdessa sekä kehitysvammahuollon yksiköt Nokialla Pitkänniemen sairaalan yhteydessä. Jotkin palvelut tuotetaan sairaanhoitopiirien omistamien osakeyhtiöiden ja liikelaitoksen avulla. Näitä ovat esimerkiksi Tekonivelsairaala Coxa sekä Fimlab Laboratoriot Oy, jonka PSHP omistaa yhdessä Kanta-Hämeen ja Keski-Suomen sairaanhoitopiirien kanssa. (Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016.)

KHSHP:n jäsenkuntia on yhteensä 11. Toimipisteitä ovat Kanta-Hämeen keskussairaalan yksiköt Hämeenlinnassa ja Riihimäellä, Vanajaveden sairaala Hämeenlinnassa, Janakkalan sairaala ja Forssan sairaala. Näistä Forssan seudun hyvinvointikuntayhtymä tuottaa useita terveydenhuollon palveluita omavaraisesti Forssan sairaalassa. Laboratoriopalvelut, Forssaa lukuun ottamatta, molempien sairaanhoitopiirien alueelle tuottaa Fimlab Laboratoriot Oy, joka hoitaa myös veren jakelun alueen toimintayksiköihin. (Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin Ky. verkkosivut; Pirkanmaan sairaanhoitopiiri 2016.) Forssan hyvinvointikuntayhtymä vastaa omasta verenjakelutoiminnastaan ja näin ollen se ei kuulu tämän tutkimuksen piiriin.

5.1 Aineiston kuvaus ja järjestely

Tutkimusaiheen valinnan ja tutkimustarpeen selvittämisen jälkeen tehtiin Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirien HaiPro-ilmoitusten tietokantaan tunnusteleva haku vuosille 2010-2015, jotta olisi mahdollista selvittää millaisia määriä hakutuloksia olisi

odotettavissa ja miten valitut hakusanat toimisivat aineiston keräämisessä. Tunnustelevan haun suoritti molemmissa sairaanhoitopiireissä potilasturvallisuuskoordinaattori. Pirkanmaan osalta koehaun teki Petri Pommelin marraskuun 7. päivä ja Kanta-Hämeen osalta Anne Kallava lokakuun 25. päivä 2016. Tämän koehaun tuloksina verensiirtoihin liittyviä HaiPro-ilmoituksia kertyi Pirkanmaan tietokannasta 259 ja Kanta-Hämeen alueelta 70 kappaletta. Tunnustelevan haun avulla saatiin selville, että varsinaista aineistoa tulisi kertymään riittävästi tämän tutkimuksen tekemiseen.

Molemmissa sairaanhoitopiireissä varsinaisen aineistohaun tekivät 27.3.2017 Pommelin ja Kallava, kuten tunnustelevankin haun. Aineistonhaun yhteydessä piti varmistaa, ettei potilaiden intymiteettisuoja vaarannu tätä tutkimusta tehtäessä. Vaikka HaiPro-ilmoitusten teko-ohjeiden mukaan potilaiden henkilötietoja ei liitetä ilmoituksiin (HaiPro, Ilmoittajan ohje 2015, 6) Pommelin ja Kallava tarkistivat keräyksen yhteydessä, ettei niitä aineistossa ole. Aineistosta sovittiin, että se on tarkoitettu vain tutkijan käyttöön ja sitä säilytetään asianmukaisesti ulkopuolisten ulottumattomissa salasanalla suojatun tietokoneen kiintolevyllä. Tulostettu aineisto säilytetään tutkijan kotona lukitussa laatikossa.

Molempien tutkimuksissa mukana olevien sairaanhoitopiirien HaiPro-ilmoitusten tietokantaan tehtiin haut hakusanoilla: verensiirto, verens*, veripussi, verip*, verivalmiste, veriv*, SAG, SAG*, punasolu, trombosyytti, jääplasma, octaplas, octaplasma, veri + tiputus. Näistä lyhenne “SAG” on yleisesti ammattikielessä käytetty lyhenne punasoluvalmisteelle tuotteessa olevan säilöntäaineen mukaan. Tähdellä merkityillä katkaistuilla hakusanoilla haluttiin varmistaa, ettei oleellisia hakutuloksia rajautuisi pois. Haku tuotti Pirkanmaan osalta yhteensä 384 kappaletta ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin raporteista yhteensä 84 ilmoitusta.

Aloitin tutkimusprosessin aineistoon tutustumalla. Koska HaiPro-ilmoitusten kokoamiseen käytettiin hakusanoja, piti aluksi karsia mahdolliset päällekkäisyydet ja tutkimuskysymykseen vastaamattomat ilmoitukset pois tutkimusaineistosta. Karsimisen ensimmäisessä vaiheessa järjestin ilmoitukset numerojärjestykseen HaiPro-järjestelmän niille antamien numeroiden mukaan. Näin toimimalla saatiin karsittua päällekkäiset hakutulokset pois. Samalla tutustuin ilmoituksiin ja tein huomioita siitä, onko joukossa täysin tutkimusaiheeseen kuulumattomia tuloksia.

Kolmannen lukukerran jälkeen olin merkinnyt ilmoituksiin ne, jotka eivät liity verivalmistesiirtojen potilasturvallisuuteen. Kanta-Hämeen osalta kerätyssä aineistossa 43 ilmoitusta ei liittynyt verensiirtojen potilasturvallisuuteen ja Pirkanmaan osalta kerätyistä ilmoituksista 168 koski muuta kuin verensiirtojen potilasturvallisuutta. Tutkimuksessa käsiteltävien ilmoitusten kokonaismääräksi jäi 257 ilmoitusta. Lopullisessa aineistossa ilmoituksista 84 % oli Pirkanmaan ja 16 % Kanta-Hämeen alueelta. Suhteutettuna tehdyt ilmoitukset sairaanhoitopiireissä siirrettyjen verivalmisteiden määrään, ilmoituksia oli tutkimusvuosina tehty molemmissa sairaanhoitopiireissä n. 0,1 % verensiirroista.

5.2 Tutkimusmenetelmä ja aineiston käsittely analyysiä varten

HaiPro-ilmoitukset koostuvat pääosin vapaasti kirjoitetusta tekstistä ja niissä on mainittu tapahtumapaikka ja päivämäärä, ilmoittajan näkemys tapahtuneesta ja siihen johtaneista syistä sekä kuvaus tilanteen välittömästä hoidosta. Mukana on myös ilmoituksen käsitelleen esimiehen toimenpiteet asian korjaamiseksi, mikäli niitä on tehty. HaiPro-ilmoitusten käsittely dokumenttianalyysin avulla sopii erittäin hyvin verensiirtojen vaara- ja haittatapahtumien tutkimiseen, koska aihetta ei ole juurikaan tutkittu eikä sen keskeistä sisältöä ei vielä täysin tunneta. Dokumenttianalyysi on systemaattinen keino arvioida ja tarkastella erilaisia dokumentteja (Bowen 2009, 27). Dokumenttianalyysi soveltuu myös erityisen hyvin jo tapahtuneiden ja raportoitujen ilmiöiden tutkimiseen (Anttila 2014), kuten tässä tutkimuksessa tehdään.

Dokumenttianalyysin vahvuuksina voidaan pitää sen kykyä esittää asia sen luonnollisessa ympäristössä (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 136) sekä vakautta, koska valmiit dokumentit voidaan käydä läpi useita kertoja niiden muuttumatta (Bowen 2009, 31). Tässäkin tutkimuksessa aineisto käytiin läpi useita kertoja, jotta tutkimuskysymyksiin saataisiin vastaus. Menetelmä on myös edullinen tutkijalle, koska aineisto on valmiiksi kerätty. Dokumenttianalyysi heikkoutena pidetään yleisesti sitä, ettei tutkijalla ole mahdollisuutta saada täsmällisesti haluamaansa tietoa valmiiksi kerätystä aineistosta. (Bowen 2009, 31.) Tämän tutkimuksen aiheena on kuitenkin juuri potilasturvallisuuden vaara- ja haittatapahtumat, joiden kirjaamiseen HaiPro-järjestelmän on kehitetty, joten tämä dokumenttianalyysille tyypillinen heikkous ei aiheuttanut ongelmia tämän tutkimuksen yhteydessä.

Koodasin koko aineiston sen järjestämisen yhteydessä merkinnöillä HI1-HI257, samalla tein jokaiseen ilmoitukseen merkinnän myös siitä, kumman sairaanhoitopiirin ilmoituksesta on kyse. Näihin koodeihin viitataan myöhemmissä esimerkkilainauksissa. Ilmoituksen tekijöiden intymiteettisuojaan takaamiseksi lainauksissa mainitut osastokoodit on joka kohdassa korvattu merkinnällä XX ja hoitohenkilökuntaa kuvaavat termit yleisnimityksellä ”hoitaja”. Eri erikoisalojen lääkäreistä on käytetty yleisnimitystä ”lääkäri”.

5.3 Aineiston analyysi

HaiPro-ilmoituksiin hyvin soveltuva, dokumenttianalyysin osana toimiva, aineistolähtöinen sisällönanalyysi perustuu aineiston ryhmittelyyn yhteisiä tekijöitä etsimällä (Ojasalo ym. 2015, 138). Aineistoon tutustumisen yhteydessä aloin hahmotella eri tapahtumatyyppejä, joihin ilmoitukset voitaisiin jakaa nimenomaan verensiirtojen potilasturvallisuuden heikentymisen näkökulmasta.

Dokumenttianalyysin teossa sisällönanalyysiin liittyvä tiivistäminen tapahtuu käytännössä siten, että kun aineistosta havaitaan yhteisiä nimittäjiä, niiden avulla luodaan ryhmiä ja näin saadaan aineistoa tiivistettyä. Tähän voidaan soveltaa esimerkiksi niin sanottua teemakortiston rakentamista, jossa aineistosta esiin nousevat eri teemat yhdistellään omiksi tiivistelmikseen, jotta niiden jatkoanalysointi olisi käytännöllisempää. Aineistoa yhdistellään niin kauan, kun se on järkevästi mahdollista. (Ojasalo ym. 2015, 138-144.) Tässä tutkimuksessa aineistoon tutustumisen ja sen järjestämisen aikana esiin nousi selkeät yksitoista teemaa, joihin ilmoitukset voitiin jakaa. Tutkimuksen seuraavassa vaiheessa jaoin ilmoitukset näihin muodostuneisiin teemoihin valittua tutkimusmenetelmää soveltaen:

- 1) Väärä verensiirto (väärä valmiste, väärä potilas, turha verensiirto)
- 2) Väärä verensiirto, läheltä piti (sisältö kuten edellä)
- 3) Viivästynyt verensiirto (aikaa kului aiottua enemmän ennen kuin potilas sai veret)
- 4) Viivästynyt verensiirto, läheltä piti (jos potilas olisi tarvinnut verensiirtoa, se olisi viivästynyt)
- 5) Puuttuva verensiirto (potilas ei syystä tai toisesta saanut hänelle määrättyjä valmisteita lainkaan)
- 6) Virhe näytteenotossa (näyte väärästä potilaasta, muu näytteenottovirhe)
- 7) Virhe verensiirron suorituksessa
- 8) Virhe verensiirron suorituksessa, läheltä piti
- 9) Virhe potilastietojen kirjaamisessa tai potilaspapereiden merkinnöissä
- 10) Viivästynyt tai puuttuva verensiirtoreaktion selvittely

11) Hukkaan mennyt verivalmiste (verivalmiste päätyi hävitykseen)

Valitsin tässä tutkimuksessa teemakorttien teemat aineistosta esiin nousseiden 11 tapahtumatyyppin mukaan. Teemakorteissa tiivistin jokaisen teeman sisällä olevaa aineistoa siten, että kokosin samankaltaiset tapahtumat teeman sisällä yhteen kokonaisuuksiksi. Tässä vaiheessa keräsin aineistosta talteen myös ilmoituksen tekijöiden näkemykset tapahtuman syistä ja ilmoituksen tekijän sekä käsittelijän korjausehdotukset tapahtuneen virheen korjaamiseksi ja uusien tapahtumien ehkäisemiseksi.

Jäsentelin teemakortit siten, että ensimmäiseksi jokaiseen korttiin tuli kirjatuksi tapahtumatyyppiin kuuluvat vaara- ja haittatapahtumat, joita on raportoitu eniten. Tämän avulla sain yleiskäsityksen siitä, minkälaisia tapahtumia on raportoitu eniten. Teemakorttien valmistuttua, laskin niiden sisällä eri tiivistettyjen vaara- ja haittatapahtumien määriä myöhempää analyysiä varten.

Teemakorttien rakentamisen lisäksi jaoin aineiston myös luokkiin sen perusteella, minkä ilmoituksen tekijä katsoi olleen syynä tapahtuneelle. Näin toimimalla halusin saada vastauksen tutkimuskysymykseen ” Mistä raportoidut verensiirtojen vaara- ja haittatapahtumat, HaiPro-ilmoitusten mukaan, johtuivat?”. Aineiston tarkastelun perusteella näiksi luokiksi selkeästi nousivat:

- 1) Inhimillinen erehdys, unohdus tai virhe
- 2) Tiedonkulun ongelma
- 3) Kiire
- 4) Tekninen ongelma laitteissa, välineissä tai tietojärjestelmissä
- 5) Ammatillinen osaamattomuus

Laskin näiden eri syiden kokonaismäärät ja erittelin määrät myös sairaanhoitopiireittäin. Teemakortteihin ryhmittelyn jälkeen sisällönanalyysissä pyritään yleiskäsityksen luomiseen pelkistämisen avulla. Johtopäätöksiä tehtäessä pyritään ymmärtämään tutkittavien, tässä tutkimuksessa ilmoitusten tekijöiden, oma näkökulma asiaan. (Ojasalo ym.2015, 136, 138-144; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tässä tutkimuksessa halusin nostaa esiin tutkittavien omaa näkökulmaa tutkimuskysymyksiin vastaamiseksi jaotteleamalla aineiston sekä ilmoitukseen liittyvän vaara- tai haittatapahtuman että siihen johtaneiden ilmoittajien näkemysten mukaisten syiden kautta. Tiivistämällä aineistoa tapahtumatyyppien mukaan jaettujen teemojen sisällä, sain yleiskäsityksen siitä, millaisia vaara-

ja haittatapahtumia verensiirtojen yhteydessä esiintyy ja vastauksen tutkimuskysymykseen ” Minkälaisia ja minkä verran verensiirtoihin liittyviä HaiPro-ilmoituksia raportoitin vuosina 2011-2016?”.

Analyysin tulkinnessa tutkija tunnistaa aineistosta toistuvia rakenteita ja etsii niille merkityksiä. Tätä tutkimusta tehtäessä, tiivistin aineistoa teemojen sisällä näiden toistuvien rakenteiden havaitsemisen avulla. Lopullisessa tulkinnessa pyritään tutkimusongelmaan saamaan perustelut ja pelkistetty vastaus, josta voidaan jalostaa johtopäätökset tutkittavasta asiasta. Samalla johtopäätökset liitetään kyseisen ilmiön aiempaan tutkimustietoon ja teoriaan, ja ilmiölle annetaan uusia näkökulmia. (Ojasalo ym. 2015, 136, 138-144; Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.) Tässä tutkimuksessa tiivistin aineistoa niin pitkään kuin mahdollista, jotta tutkimuskysymyksiin olisi mahdollista saada selkeät vastaukset. Tulosten kokoamisen yhteydessä etsin näille kuvauksille yhtymäkohtia teorian tiedosta tekemieni havaintojen vahvistamiseksi ja selittämiseksi.

Dokumenttianalyysiin voidaan soveltaa sekä laadullisen että määrällisen tutkimuksen keinoja. (Anttila 2014.) Sisällönanalyysissä aineistoa kuvaillaan sanallisesti ja sisällönerittelyllä viitataan määrälliseen aineiston analyysiin eli tutkimusaineiston tekstiä kuvataan numeerisesti. Analysointi voidaan tehdä niin, että ensin tuotetaan laadullisen sisällönanalyysin avulla kuvaus tutkittavasta aineistosta, jota sitten jatkoanalysoidaan tuottamalla siitä määrällisiä tuloksia. (Ojasalo ym.2015, 137; Saaranen-Kauppinen& Puusniekka 2006.) Tässä tutkimuksessa kuvailin ensin tiivistettyä aineistoa sanallisesti ja esimerkein ja tein siitä tulkintoja. Tämän lisäksi koostin joitakin määrällisiä tuloksia yleiskäsityksen saamiseksi tuloksista ja havainnoista.

Seuraavassa tulosluvussa tutkimuksen tulokset on käsitelty ilmoituksiin johtaneiden eri tapahtumatyyppien mukaan jaoteltuna. Samalla on esitelty eri ilmoituksiin johtaneiden syiden yleisyyttä kunkin tapahtumatyyppin kohdalla. Tulokset esitellään niiden yleisyyteen perustuvassa järjestyksessä aloittaen kaikkein yleisimmästä tapahtumatyyppistä. Lopussa käsitellään tulosten yhteenvetoa ja aineistosta tuotettuja numeerisia tuloksia. Esimerkkilainauksen yhteyteen on liitetty hakasuluissa [lääketieteellisten termien selityksiä] ja aineistolainauksen lopussa on suluissa merkitty kyseiselle ilmoitukselle aineiston käsittelyvaiheessa annettu koodi (HI1-HI257).

6 TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeiset tulokset. Ensimmäisessä alaluvussa käsitellään aineiston jakaantuminen tapahtumatyyppien ja syiden mukaan. Kukin tapahtumatyyppi käsitellään omassa alaluvussaan ja samalla tarkastellaan eri syiden osuutta kyseisen tapahtumatyyppin kohdalla. Vaaratapahtumat on käsitelty kyseisen luokan haittatapahtuman kanssa samassa luvussa. Tehtyjä havaintoja täsmennetään esimerkein ja tuloksia verrataan aiempaan teorian tietoon verensiirroista ja verensiirtojen potilasturvallisuudesta. Viimeisessä alaluvussa on esitetty yhteenvetoa ja huomioita tuloksista ja jäsennelty saatuja tuloksia määrällisillä tuloksilla.

Esimerkkeinä käytettäviin suoriin lainauksiin on vastaajien intymiteettisuojaan takaamiseksi muutettu mainittujen osastojen nimen kohdalle merkintä ”XX” ja kaikki hoitohenkilökuntaa kuvaavat ammattinimikkeet korvattu termeillä ”hoitaja” ja ”lääkäri”. Esimerkkilainaukset on kirjoitettu, kuten ilmoittaja ilmoituksen on tehnyt, kirjoitusvirheineen. Osasta pitkiä lainauksia on leikattu välistä pois tekstiä, joka ei sisällä ilmoituksen kannalta oleellista tietoa. Tämä on merkitty kahdella ajatusviivalla TAMK:n kirjallisen raportoinnin ohjeiden mukaan (—). Samoin TAMK:n ohjeiden mukaan pitkät lainaukset on sisennetty ja niistä on jätetty lainausmerkit pois. Lyhyemmät lainaukset ovat tekstin seassa lainausmerkkeineen. Tutkimuksen luettavuuden parantamiseksi niiden tapahtumatyyppien ja aiheuttajasyiden esimerkkikoodit (HI1-HI257), joita on yli neljä kappaletta, on esitelty liitteessä 3. Jos esimerkkikoodeja on vähemmän, ne on merkitty sulkuihin lauseen loppuun.

6.1 Aineiston jakautuminen eri tapahtumatyyppeihin ja aiheuttajasyihin

Yleisin HaiPro-ilmoitukseen johtanut tapahtuma tutkimusaineistossa oli viivästynyt verensiirto tai tilanne jossa verensiirto olisi viivästynyt, jos sille olisi ollut tarve. Kaikista aineiston ilmoituksista 130 kappaletta eli 50 % kuului tähän ryhmään. Toiseksi yleisimmiksi ryhmiksi nousivat verensiirron suoritukseen tai siihen liittyviin läheltä piti -tilanteisiin liittyvät ilmoitukset 33 ilmoituksella (13 %), sekä kirjaamiseen ja potilasasiakirjojen täyttämiseen liittyvät ilmoitukset 30 ilmoituksella (12 %). Neljänneksi tapahtumatyyppien yleisyydessä nousivat väärät ja turhat verensiirrot sekä niihin liittyvät läheltä

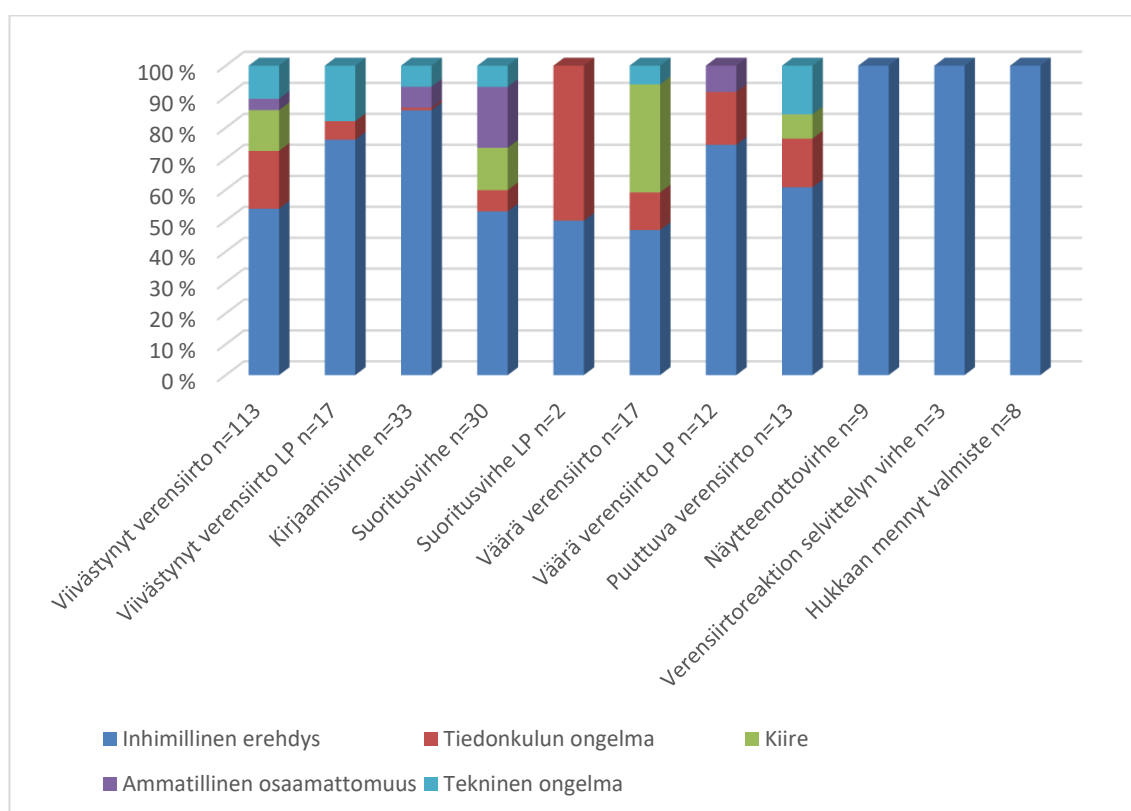
piti -tilanteet. Tutkimusaikavälin ilmoituksista 29 kappaletta, 11 % koski näitä. Näiden lisäksi tutkimusaineistossa oli puuttuvien verensiirtojen ilmoituksia 13 (5 %), verensiirtoserologisten näytteiden ottovirheiden ilmoituksia 9 (3,5%), hukkaan menneitä verivalmisteita koskevia ilmoituksia 8 (3 %) sekä verensiirtoreaktion selvittelyn viivästymiseen tai puuttumiseen liittyviä ilmoituksia 3 (1 %).

Inhimillisten erehdysten ja unohdusten osuus syynä kirjattuihin raportteihin on huomattava, raporteista 162 kappaletta eli 63 % aiheutti inhimillinen virhe tai erehdys. Veripalvelun mukaan suurin osa vakavista haittavaikutuksista verensiirtojen yhteydessä johtuu inhimillisistä erehdyksistä (Verensiirto-opas 2006, 43), mitä tämänkin tutkimuksen havainnot tukevat. Aineistoa analysoitaessa voitiin selkeästi huomata myös erilaisten tiedonkulun ongelmien raportoidun yhdeksi merkittävimmistä vaara- ja haittatapahtumia aiheuttaneista syistä. Tiedonkulun ongelmat olivat aiheuttaneet aineiston ilmoituksista 34 kappaletta, mikä tarkoittaa 13 % kaikista aineistona olleista raporteista. Ilmoitusten tekijöiden kuvauksissa kerrotaan epäselvistä raportoinneista liittyen potilaan hoitoon, epäselvistä suullisista verensiirtomääräyksistä ja suoranaista kommunikaatiokatkoksista hoitohenkilökunnan, laboratorion ja lääkäreiden välillä. Tiedonkulun ongelmien merkittävyyden potilasturvallisuuden heikentymisessä ovat huomanneet myös Ruuhilehto ym. (2011, 1036) ja Pitkänen ym. (2014, 183) omissa tutkimuksissaan.

Myös kiire syynä vaara- ja haittatapahtumille mainittiin merkittävässä osassa ilmoituksia, yhteensä 26 ilmoituksessa. Koko aineistosta näiden osuus oli 10 %. Useiden ilmoitusten aiheuttajana oli ollut myös erilaiset tekniset ongelmat, liittyen enimmäkseen putkipostiin ja ATK-järjestelmiin. Teknisten ongelmien aiheuttamiksi ilmoittajat katsoivat yhteensä 22 ilmoitusta eli 9 % koko aineistosta. Osassa ilmoituksia kerrottiin, ettei tapahtumien kulkuun osallistuneilla ollut riittävää ammatillista osaamista suorittamiinsa tehtäviin. Ammatillinen osaaminen oli kyseenalaistettu 13 raportissa, näiden ilmoitusten osuus koko aineistosta on 5 %. Ilmoituksissa oli myös mukana mainintoja siitä, ettei varsinaista ilmoitettuun tapahtumaan johtanutta syytä voitu nimetä tai tapahtunutta ei voida mitenkään selittää. Niitä ilmoituksia, joissa tapahtumien syystä huolimatta erikseen mainitaan tilanteen olleen normaali, tai ettei tilanteeseen osallistuneiden toimia voida hyväksyttävästi selittää, on yhteensä 16 kappaletta eli 6 % kaikista tutkimukseen mukaan otetuista ilmoituksista. Tilanteen korjaamiseksi tehdyissä ehdotuksissa esiin nousi kaikissa tapah-

tumatyyppiluokissa toistuvasti informointi ja keskustelu tapahtuneesta. Tämän saman tilanteen korjauskeinon havaitsivat yleisimmäksi tutkimuksessaan myös Ruuhilehto ym. (2011, 1037).

Oheisessa kuviossa on esitetty koko tutkimusaineisto jaoteltuna tapahtumatyypeittäin ja tapahtuman aiheuttajan mukaan. Eri aiheuttajasyiden määrät kutakin tapahtumatyyppiä kohden on esitetty eri väreillä prosentuaalisina osuuksina kaikista kyseisen tapahtumatyyppin ilmoituksista. Tutkimusaineistosta tehty taulukko, jossa aineiston sisältö on esitetty lukumäärinä kummassakin sairaanhoitopiirissä, on tämän tutkimuksen liitteenä 2.



KUVIO 1. Aineisto tapahtumatyypeittäin ja aiheuttajasyiden mukaan.

6.2 Viivästynyt verensiirto

Kaikkein yleisin tapahtumatyyppi tutkimusvuosien aineistossa oli verensiirron viivästyminen tai tilanne, jossa verensiirto olisi viivästynyt, jos sille olisi ollut tarvetta. Suurimpana ryhmänä 61 tapauksessa raportin mukaan verensiirron viivästymisen, tai siihen liittyvän läheltä piti -tilanteen, ensisijaisena syynä on ollut inhimillinen unohdus tai erehdys.

Yhdeksän ilmoitusta oli tehty, koska potilaan verensiirron tarve oli yksikössä jäänyt toteuttamatta. Ilmoituksissa kuvailtiin tapauksia esimerkiksi seuraavasti: *”Aamun labraarvot jäänyt täysin huomioimatta. – – Ei potilasta hoitava hoitaja, eikä kiertävä lääkäri kumpikaan ole tarkistanut labratuloksia.”* (HI235). Potilaan verensiirtohoitoon liittyvät päätökset tehdään useimmiten laboratoriokokeiden tuloksiin perustuen (Mustajoki & Kaukua 2008), joten tulosten tarkistaminen säännöllisesti kuuluu olennaisena osana hoitoprosessiin. Inhimillisten unohdusten ja erehdysten vuoksi tämä vaihe potilaan hoidossa saattaa jäädä tekemättä. Aineiston ilmoituksista kuitenkin ilmenee, että kyseessä on tutkimusajavälillä ollut useimmiten verensiirron tarpeen suhteen melko kiireetön tilanne ja erehdys oli mahdollista korvata suorittamalla verensiirto, kun virhe huomattiin. Jos verensiirtopäätöksen tiedetään olevan todennäköinen, laboratoriotulosten valmistumista yleensä odotetaan, ja ne muistetaan helpommin tarkistaa.

Aineiston 14 ilmoituksessa kuvailtiin tilannetta, jossa verensiirto oli ennen työvuoron vaihtoa, tai ennen toiseen yksikköön siirtoa, jäänyt suorittamatta, vaikka määräys sille oli. Eri ilmoituksissa kuvaillaan tapahtuneen vaikutusta potilasturvallisuuteen: *”Potilaan matalaan hemoglobiiniin ei oltu reagoitu millään tavalla, ei ollut saanut veriä eikä niitä ollut edes määrätty.”* (HI223). Osassa ilmoituksia sanavalinnat antavat ymmärtää, että toisessa yksikössä on tahallaan hoidettu potilaita huonosti. *”Ei oltu XX:ssa edes yritetty laittaa kanyyliä. Juurikaan katetriin [nesteiden poistoon tarkoitettu letku] vilkaistukaan.”* (HI216). Ilmoituksiin johtaneissa tapahtumaketjuissa potilas olisi tarvinnut verensiirtoa aiemmin, kuin mitä se järjestettiin, mutta potilaille ei kuitenkaan viivästymisestä aiheutunut suurta vaaraa. Joissakin ilmoituksissa onkin tulkittavissa kitkaa työnjaon suhteen työvuorojen ja yksiköiden välillä. *”Yövuorolle jää kahden seuraavan punasolun tiputus”* (HI210) tai *”Seuraavan vuoron hoitajille tullut ylimääräistä työtä.”* (HI207).

Verensiirron viivästymiseen johtaneiksi unohduksiksi tai tiedonkulun ongelmiksi on mainittu yhdeksässä tapauksessa tekemättä jääneet verivalmistetilaukset. Ilmoituksissa kuvailtiin erilaisia verivalmistetilauksen tekemättä jättämisiä, jotka johtivat verensiirron viivästymiseen.

Verivaraus oli voimassa, potilaan veressä oli vasta-aineita, joten oli tilattu kaksi pussia valmiiksi ristattuja sopivia punasoluja. – – nämä kaksi punasolupussia oli tiputettu potilaalle edellisenä iltana ennen leikkausta, mutta tilalle ei oltu tilattu yhtään punasolupussia leikkausta varten. – – Veren vasta-aineiden takia punasolujen saanti verikeskuksesta kesti n. tunnin. (HI248).

Tässä esimerkkitapauksessa serologisista sopivuuskokein tarkistettujen eli ristatut verivalmisteet oli unohdettu tilata ajoissa. Tiedonkulun ongelma oli johtanut verivalmistetilauksen tekemättä jäämiseen lisäksi muun muassa tapauksessa, jossa potilas siirtyi osaston ruuhkan vuoksi leikkaukseen eri osaston kautta, minne hän toimenpiteensä mukaan olisi kuulunut. Osastojen keskinäisten tiedonkulun ongelmien vuoksi operaatiota aloitettaessa sopivuusnäyte ja verivalmisteet olivat tilaamatta (HI25). Helovuon ym. (2012, 72) mukaan ongelmat tiedonkulussa esiintyvät usein juuri hoitoprosessin rajapinnoilla, kuten potilaan vaihtaessa osastolta toiselle.

Seitsemän ilmoittajaa mainitsi verensiirron viivästyneen erehdyksen takia huomioimatta jääneen vanhentuneen sopivuuskokeen vuoksi. Esimerkiksi yhdessä ilmoituksessa tapahtumaa kuvataan seuraavasti:

Potilas selkäleikkauksen jälkeen matalalla hemoglobiinilla heräämössä. Soitetaan verikeskuksesta punasoluja, mutta sieltä ilmoitetaan, ettei potilaalla ole x-koe [sopivuustutkimusnäyte] voimassa, vaikka anestesiakavakkeeseen näin oli kirjattu. Tarkistetaan asia tietokoneelta ja x-koe tosiaan vanhentunut, eikä punasolutilausta siis ole. (HI250).

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos on kehittänyt leikkauksia varten tarkistuslistan, jossa mainitaan myös laboratoriokokeiden tarkistaminen (Leikkaustiimin tarkistuslista 2010). On tilanteita, joissa tämä kuitenkin inhimillisten syiden vuoksi jää huomioimatta ja vaarantaa potilasturvallisuuden. Yhdessä verensiirron viivästymisen aiheuttamista raporteista kerrotaan, ettei sopivuuskokeen voimassaoloa oltu tarkistettu ajoissa kiireen vuoksi (HI78).

Niistä raporteista, joissa syynä on ollut erehdys tai virhe, kolmessa on mainittu lisäksi kiire (HI245, HI247, HI253) ja yhdessä, että kyseessä on ollut yöaika (HI238). Yhdessä ilmoituksessa kuvailtiin vaihtoraportilla olleen runsaasti informoitavia asioita, mikä johti veren putkipostilta noutamistarpeen maininnan unohdukseen (HI226). Tässä ilmoituksessa on selvästi tuotu ilmi, että sillä hetkellä käsiteltäviä asioita on ollut liikaa ja verensiirron suorittaminen on jäänyt tästä syystä huomioimatta. Useat yhtä aikaa tapahtuvat asiat kuormittavat ihmisen kykyä käsitellä tietoja ja tapahtumia ja näin ollen ne saattavat siirtää huomion pois varsinaisesta tehtävästä (Helovuon ym. 2012, 77).

Yhteensä 26 ilmoituksessa kerrottiin veriryhmä- tai sopivuusnäytteen jääneen tilaamatta, vaikka potilaan tila huomioiden tuleva verensiirto oli todennäköinen. Seuraavassa esimerkissä ilmoittaja on kuvaillut yhtä tämän kaltaista tilannetta ja sen vaikutusta potilaan hoitoon:

Potilaan hoidon aloitus myöhästynyt lähestulkoon 12 h, kaikki xveret yms. ottamatta.” (HI209) ”Raskauden keskenmenon jälkeiseen kaavintaan tulevan potilaan preoperatiiviset [ennen toimenpidettä otettavat], mahdollista verensiirtoa varten vaadittavat, verinäytteet olivat ottamatta ennen leikkaussaliin tuloa. (HI241).

Tiedonkulun ongelmat sekä inhimilliset erehdykset saattavat häiritä hoitoprosessin kulua, kuten näissä tapauksissa on käynyt. On hyvä pitää mielessä, että yksittäisen virheen taustalla voi olla joitakin myötävaikuttavia tekijöitä ja organisaation toimintatavoilla saattaa olla oma osuutensa virheiden synnyn mahdollistajina (Aaltonen & Rosenberg 2013, 14; Helovuori ym. 2012, 143). Ilmoitusten tekijät ovat havainneet puutteita hoitoprosessin sujuvuudessa. Näissä ilmoituksissa tulee esiin se, että mitä varhaisemmassa vaiheessa tarvittavat verinäytteet on otettu, sitä nopeammin potilaan hoito päästään aloittamaan, koska laboratoriokokeiden valmistumiseen kuluu oma aikansa. Tästä syystä onkin hyvä, että ilmoittajat ovat nostaneet esiin verensiirtoserologisten näytteiden etukäteen ottamisen tärkeyden.

Unohduksia ja erehdyksiä kuvailtiin myös 12 ilmoituksessa, jotka koskivat verensiirtoon soveltuvan kanyylin puuttumista yksiköstä toiseen siirryttäessä. Seuraavissa esimerkki-ilmoituksissa tuodaan selkeästi esille hoidon viivästyminen kanyylin puuttumisen vuoksi.

Potilas tulee toimimattoman katetrin [nesteenpoistoletku] kanssa ja ilman kanyyliä vaikka XX:ssa tiedossa veritiputuksen tarve.” (HI216). ”Potilaalle ei kuitenkaan ollut annettu punasoluja, eikä avattu iv-yhteyttä [asetettu kanyyliä] XX:ssa, joten potilaan hoidot aloitettiin vasta osastolla.” (HI220). ”Klo 22:15 hoitajan ehdittyä ko. potilaan luokse viemään sitä ensimmäistä verta ei ollut potilaalla edes kanyyliä.” (HI208)

Kanyylin etukäteen potilaalle asettamista koskevissa raporteissa yhdessä oli mainittu erikseen kiire osastolla: ”XX:ssa ollut kiire kanyyliä ollut vaikea asettaa.” (HI87). Kanyylin etukäteen asettamatta jättäminen toki hidastaa potilaan nestehoidon aloittamista, mutta osassa näistä ilmoituksista kirjoitussävy kieli pikemminkin työnjaon aiheuttamasta kitkasta. Kaikki kanyloinnin puuttumista koskevat ilmoitukset liittyivät lähtökohtaisesti kiireettömien verensiirtojen viivästyymiseen ja joissakin on myös mainittu, ettei potilaalle

syntynyt tilanteesta vaaraa. Ruuhilehto ym. (2011, 1036) totesivat myös tutkimuksessaan, että valtaosa HaiPro-järjestelmään tehdyistä ilmoituksista kertoi tilanteista, joissa potilaalle ei aiheutunut varsinaista haittaa. Heidän aineistonsa useissa tilanteissa hoitohenkilökunnalle oli syntynyt lisätyötä tai lisää hoitotoimenpiteitä. Työyhteisössä syntyy kitkaa, jos jonkun muun virheiden takia toinen henkilökuntaan kuuluva joutuu tekemään enemmän.

Huomattavan merkittäväksi ryhmäksi nousivat myös ilmoitukset, jotka aiheutuivat kommunikaatio-ongelmista tai muista tiedonkulun ongelmista. Kaikista viivästynyttä verensiirtoa tai sen läheltä piti -tilannetta koskevista ilmoituksista 22 kappaletta liittyi lääkärin, hoitohenkilökunnan ja laboratorion välisiin tiedonkulun ongelmiin. Näistä osassa varsinainen ilmoitukseen johtanut syy oli jokin muu, mutta myös tiedonkulun ongelmilla oli merkittävä rooli tilanteen synnyssä. Sujuvan tiedonkulun ja selvien määräysten merkityksen havaitsivat omissa tutkimuksissaan myös Ruuhilehto ym. (2011, 1036) HaiPro-vaaratapahtuma ilmoituksiin johtaneista syistä sekä Pitkänen ym. (2014, 183) lääkehoidon vaaratapahtumien taustalla olevista syistä. Kahdeksassa tämän tutkimuksen ilmoituksessa katsottiin verensiirron viivästymisen johtuvan lääkärin antamasta epäselvästä määräyksestä. Ilmoittajat kokivat, että paremmin ja selkeämmin annetuilla määräyksillä tilanne olisi ollut vältettävissä:

Aamulla potilaalle määrätty tiputettavaksi 2SAG [punasoluyksikkö] – – Il-tavuoron hoitajien kanssa yhdessä asiasta keskusteltu ja päädytty siihen että verituotteiden pitäisi olla sädetettyjä, koska potilas saanut syöpähoidot. Kysytty päivystävältä lääkäriltä, joka ei osannut sanoa mitä pitäisi tiputtaa. Verikeskuksesta ei oteta kantaa.” (HI1).

Veripalvelun antamien verensiirto-ohjeiden mukaan vastuu siitä, että valittu verivalmiste on potilaan kliiniseen tilaan nähden sopiva, on lääkärillä (Verensiirto-opas 2006, 28). Tässä tapauksessa potilasta hoitava lääkäri ei ole osannut antaa tarvittavia ohjeita hoitohenkilökunnalle ja näin ollen hänen olisi pitänyt konsultoida jotakuta muuta kyetäkseen ohjeistamaan verensiirron oikein. Vaikka käytännössä verensiirrot useimmiten tekee hoitohenkilökunta, lääkäri on aina viimekädessä vastuussa verensiirtohoidosta eikä hän voi delegoida vastuuta esimerkiksi valmisteen laadusta päättämisestä hoitajille.

Verensiirtoserologisten näytteiden oton viivästyminen pitkitti verensiirtoa kahden ilmoituksen mukaan. Toisessa tapauksessa potilaan verensiirtoserologisten näytteiden toimitus verikeskukseen tutkittavaksi viivästyi unohduksen vuoksi (HI200) ja toisessa tapauksessa

näytteenottajaa jouduttiin tiedonkulun epäselvyyden vuoksi odottelemaan huomattavan kauan (HI27). Koska ohjeisiin sekä sujuvaan tiedonkulkuun panostaminen on tärkeää potilasturvallisuuden parantamiseksi (Helovuori ym. 2012, 72), ilmoittajat ovat syystäkin katsooneet tarpeelliseksi raportoida näistä tilanteista. Tiedonkulun vaikeudet olivat osallisena myös useisiin muihin tämän tapahtumatyyppin raportoituihin tilanteisiin, mutta verensiirron viivästymiseen johtanut varsinainen syy on ollut ilmoituksen tekijän kertoman mukaan jokin muu.

Kolme ilmoitusta viivästyneestä verensiirrosta olivat omalta osaltaan ”ainutlaatuisia”. Yhdessä tapauksessa potilaan kanylointi oli niin ongelmallista, että verensiirto viivästyi (HI233). Yhden ilmoituksen mukaan verensiirto suoritettiin niin hitaasti, että kaksi yhteensä neljästä verivalmisteyksiköstä ehti vanhentua ja potilas ei saanut valmisteita riittävän nopeasti (HI206). Kolmas ilmoitus koski tilannetta, jossa hoitaja ei kokenut saavansa riittävästi tukea ja konsultaatioapua lääkäriltä verensiirron tarvetta arvioitaessa (HI3). Tässä ilmoituksessa tilannetta kuvailtiin kaoottiseksi. Näissä kaikissa kolmessa ilmoituksessa kyse on inhimillisistä toiminnan puutteista.

Neljässä ilmoituksessa viivästyneistä verensiirroista mainittiin ilmoitukseen johtaneen tilanteen hoitajan puutteellinen ammattitaito tai perehdytys (HI39-HI42). ”Päivävuorojen aikana pääosin kokemattonta henkilökuntaa.” (HI39). ”Osastolla uusia työntekijöitä.” (HI40). Putkipostin käyttövirheisiin liittyvistä raporteista yhdessä kerrotaan työvuorossa olleen kokemattoman hoitajan. ”Laboratorio vahvisti, että veret oli lähetetty ja ihmettelimme mihin veret olivat hävinneet. Kunnes selvisi, että hoitaja ei vain tiennyt mihin ne tulee. Veren siirto viivästyi n.10mi turhaan.” (HI42). Veripalvelulaki (197/2005) edellyttää hoitohenkilöstöltä riittävää osaamista ja perehdytystä verensiirtoja suoritettaessa. Ilmoittajien esiin tuomat puutteet osaamisessa ja perehdytyksessä antavat tärkeän viestin opetukseen panostamisen tarpeesta, vaikka kyseisen kaltaisia ilmoituksia ei olisi tehty prosentuaalisesti paljon.

Verensiirron viivästymisen pääasialliseksi syyksi oli mainittu kiire 20 raportissa. Näissä ilmoituksissa kuvailtiin hyvin selväsanaisesti viivästymiseen johtaneen tilanteen kiireellisyyttä: ”Kiireinen aamuvuoro, jolloin asioita yritetty selvittää parhaalla mahdollisella tavalla.” (HI80), ”Työllistäviä potilaita paljon.” (HI82), Yhdessä on erikseen mainittu lääkärin kiire ja useampi ohjattava opiskelija (HI97). Ilmoittajan kuvailema ”parhaalla mahdollisella tavalla” kuvastaa sitä, että töiden kasaantuessa huolimattomuusvirheitä ja

unohduksia tulee enemmän. Tekemällä kiireestä aiheutuneista tilanteista HaiPro-raportteja, henkilöstö myös viestii vahvasti potilasturvallisuuden heikentyvän liian suuren työtaakan vuoksi. Vuoron aikana verituotteiden kerrottiin jääneen kiireen takia tiputtamatta kuudessa raportissa. *”Iltavuoro ilmoitti että oli kiireinen ilta, kirjauksia jäi tekemättä, osastolla paljon vaativaa hoitoa vaativia potilaita ja paljon suonensisäisiä lääkityksiä.”* (HI79). Liiallisen työkuorman vuoksi ihminen ei välttämättä ehdi tehdä kaikkia tarpeellisia toimia tai unohtaa tehdä niistä osan, koska keskittyminen herpaantuu liiallisen paineen alla (Helovuori 2012, 79).

Verensiirron viivästymisestä johtuneista ilmoituksista 12 ilmoittaja katsoi tilanteen johtuneen teknisestä ongelmasta. Ilmoitukset koskivat ATK-katkoa (HI70), putkipostin toimintahäiriöitä (HI61-HI64, HI67, HI68), sekä yksi ilmoitus puhelinjärjestelmävikaa (HI65). Yhden ilmoituksen mukaan ATK-järjestelmässä on systeemivika, joka aiheuttaa toistuvasti turhan huomautuksen puuttuvasta sopivuusnäytteestä. Ilmoittajan mukaan tämä ongelma johti potilaan verensiirron viivästymiseen (HI66). Kolmessa ilmoituksessa mainittiin verensiirron viivästymiseen johtanut epäselvyyttä aiheuttaneen ATK:lla lukeva ”otettu” merkintä, vaikka vain potilaan tarrat oli tulostettu eikä näytteitä oltu todellisuudessa otettu (HI69, HI71, HI94).

Hoitaja tarkastanut labravastauksista että x-veri [sopivuustutkimusnäyte] olisi. X-veren kohdalla lukee otettu. – – Hoitaja odottanut useamman tunnin että veret valmistuisi, jonka jälkeen soittanut verikeskukseen, josta ilmeentynyt että x-verä ei olekaan otettu vaikka toisin lukeekin. (HI69).

Putkipostin toimimattomuuteen liittyvissä ilmoituksissa kerrottiin veriä odotetun turhaan, ennen kuin oli alettu ihmetellä ja tiedustella missä veret viipyvät.

Kun putkipostista ei alkanut kuulua veriä, soitettiin uudelleen verikeskukseen, josta sanottiin verien lähteneen. – – Soitettiin uudelleen verikeskukseen ja tiedusteltiin missä verituotteet viipyvät, jolloin heille oli selvinnyt että putkipostissa on toimintahäiriö. (HI61).

Toisen ilmoituksen mukaan hoitaja haki lopulta verituotteita useaan kertaan verikeskuksesta.

Putkiposti ei toiminut ja potilaalle tilattu hätäveret verikeskuksesta. Hoitaja joutui juoksemalla hakemaan ne. Syntyyn vaikuttavia tekijöitä ei tiedossa,

miksi putkiposti ei toiminut?”. (HI63). ”No onneksi verituotteita saatiin lähetettyä uudet naapuriosaston putkipostiin ja saimme ne ajoissa potilaalle.” (HI62).

Teknisten laitteiden toimintahäiriöissä potilaan hoidon vaarantuminen voidaan ehkäistä henkilöstön oma-aloitteisella ja kekseliäällä toiminnalla, kuten näistä ilmoituksista käy ilmi. Nykypäivänä suuri osa toiminnoista nojautuu teknisiin ratkaisuihin ja niiden mahdollisimman luotettavaan toimintaan tulisi panostaa. Tuomalla esiin toimintahäiriöistä aiheutuneita potilasturvallisuusongelmia, henkilökunta auttaa turvallisuusjohtamisesta vastaavia tahoja kehittämään varasuunnitelmia esimerkiksi toimintahäiriöiden varalle. Teknisten ratkaisujen toimivuuden tarkistamista sekä mahdolliseen toimimattomuuteen varautumista korostavat myös Helovuori ym. (2012, 67, 73).

Viivästyneen verensiirron läheltä piti -tapahtumatyyppiryhmän suurimmaksi joukoksi nousivat ilmoitukset, jotka koskivat veriryhmänäytteen, sopivuusnäytteen tai verivalmisteen tilaamatta jättämistä huolimatta selkeästä verensiirron tarpeesta. Näihin liittyviä tapauksia kuvailtiin aineistossa 15 kappaletta.

Potilas tuli leikkaussalista ja laboratoriovastauksia tarkastettaessa havaittiin että potilaasta oli otettu veriryhmämääritys ennen leikkausta mutta veren sopivuuskoe oli ottamatta. Jos potilas olisi vuotanut runsaasti leikkauksen ja olisi tarvittu verensiirtoa hoito olisi viivästynyt koska sopivuuskoe (ja näin ollen verivaraus) puuttui. (HI123).

Näissä ilmoituksissa, samoin kuin samasta syystä tosiasiallisesti viivästyneiden verensiirtojen ryhmässä, on kiinnitetty huomiota siihen, miten merkittävä vaikutus on yhden verensiirtoprosessin osan tekemättä jättämisellä.

Verensiirron viivästymisen läheltä piti -tilanteiden ilmoituksista kahden aiheuttajana oli ATK:lla lukeva ”otettu” -merkintä (HI51, HI71). ”Osastolle tullessa labroissa sekä aneakavakkeessa lukee x-veren kohdalla otettu. Osastolla tehty verivaraus josta labra soittanut osastolle ja kertonut että x-verta ei ole otettu” (HI51). Nämä tietojärjestelmän epäselvyydet aiheuttivat yhteensä viisi ilmoitusta tutkimusaikavälillä, näistä kolme todella viivästytti verensiirtoa ja kaksi olisi sitä viivästyttänyt, jos tarve verensiirrolle olisi todellisuudessa tullut. Potilaan verikokeiden tuloksia tarkastellessa tulisikin kiinnittää huomiota olemassa olevaan vastaukseen, eikä niinkään ”otettu” tai ”pyydetty” merkintöihin. ATK-järjestelmissä voi ilmetä häiriöitä ja käyttäjälähtöisiä ongelmia, joten nimenomaan

olemassa olevan tuloksen tarkistaminen olisi ensiarvoisen tärkeää. Epäselvissä tilanteissa hoitohenkilökunta voi ottaa yhteyttä laboratorion verikeskukseen tilanteen selvittämiseksi.

Viivästyneiden verensiirtojen läheltä piti-tilanteiden osalta aineistossa yksittäinen ilmoitus koski massiiviverensiirtoon käytettävässä laitteessa ollutta teknistä vikaa (HI52). Tiedonkulun ongelma johti yhteen viivästyneen verensiirron läheltä piti -tilanteen ilmoitukseen, ilmoittajan mukaan osaston ja leikkaussalin välillä oli ollut epäselvyyttä verivalmistetilauksen tekemisestä (HI16). Yhdessäkään raportissa ei mainittu kiirettä ilmoitukseen johtaneessa tilanteessa. Yhdessä ilmoituksessa tapahtumatilannetta kuvailtiin normaalitilanteeksi yksikössä (HI126).

Käsittelijöiden ja ilmoittajien korjausehdotuksissa nousivat esiin kommunikaation parantaminen, tiedonkulkuun panostaminen ylipäänsä sekä verensiirtoon liittyvien seikkojen läpikäynti osastokokouksissa. Muistutettiin myös potilaan laboratoriotulosten säännöllisestä tarkistamisesta, reaaliaikaisesta ja tarkasta potilastietojen kirjaamisesta ja kehoitettiin välttämään asioiden muistin varaan jättämistä. Myös raportoinnin merkitys yksiköstä toiseen siirrettäessä nostettiin esiin kehitettävänä seikkana, samoin kuin kunnollisen perehdytyksen tärkeys ja tuutorin saatavilla oleminen verensiirtojen suorituksen yhteydessä. Verensiirron viivästyminen voitaisiinkin useassa tapauksessa välttää noudattamalla Veripalvelun antamaa ohjetta verensiirtoihin valmistautumisesta hyvissä ajoin etukäteen, kaikilta osin (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu). Kaikki epäselvyydet olisi hyvä selvittää ennen kuin verensiirto on ajankohtainen.

6.3 Kirjaamiseen tai potilasasiakirjoihin liittyvä virhe

Potilastietojen kirjaamiseen ja potilaspapereiden käsittelyyn koskevista raporteista inhimillistä virhettä tai erehdystä kuvaillaan 26 tapauksessa ja tiedonkulun ongelmaa kolmessa. Ammatillinen osaamattomuus nousee esiin kahdesta ja tekniset ongelmat kahdesta ilmoituksesta. Tähän ilmoitustyyppiryhmään kuuluvista vaara- ja häirtätapahtumailmoituksista eniten ilmoituksia, yhteensä kymmenen, oli tehty puutteellisista kirjauksista potilaan paperisella verensiirtokaavakkeella. Erehdyksiä kirjaamiseen liittyen kuvaillaan ilmoituksissa seuraavalla tavalla: *”Verensiirtokaavakkeelta puuttuvat usean tuotteen osalta asianmukaiset kirjaukset (pvm, määrääjä, kuittaus). Tuotteiden tarrat liimattu,*

mutta muut tiedot puuttuvat.” (HI161). Paperinen verensiirtokaavake on edelleenkin tärkeä osa potilaan hoidon dokumentaatiota, vaikka suuntaus paperittomaan ja sähköiseen kirjaamiseen onkin voimakas. Toistaiseksi verensiirto-ohjeissa on määritelty verivalmistetarrojen liimaaminen verensiirtokaavakkeeseen ja samaan yhteyteen määrätty kirjattavaksi verensiirtoaika sekä verensiirron määränneen ja hoitaneen henkilön kuittaus. Potilaan hoidossa tietoturvallisuuden keskeinen tekijä on tiedon saatavuus (Kerko 2001, 223). Ruuhilehto ja muut (2011, 1035) totesivat omassa tutkimuksessaan suullisen ja kirjallisen tiedon välittämisen ongelmien aiheuttaneen merkittävän osan ilmoituksista. Niin kauan, kun paperinen verensiirtokaavake on käytössä, kirjaamalla huolellisesti potilaan saamat verivalmisteet verensiirtokaavakkeeseen taataan tiedon saatavuus seuraavan verensiirron ollessa ajankohtaista.

Toiseksi merkittävin joukko koski potilaan henkilötietojen virheellistä kirjaamista ATK-järjestelmään potilaan perustietoja järjestelmään lisättäessä. Näitä ilmoituksia oli viisi (HI34-HI38).

Potilas tuotu traumana potilassiirtona Raumalta Taysiin sormien replantaatiota varten. Heräämössä huomattu jo potilaan oltua 1,5vrk sairaalassa, että joku on syöttänyt hänen nimitietonsa Oberoniin [PSHP:n käyttämä sähköinen potilastietojärjestelmä] väärin, samoin kuin potilaan osoitteen. Heräämössä potilasta puhuteltu hänen ”etunimellään”, johon potilas kommentoi, ettei hänen nimensä ole Jukka vaan Pekka.” (HI34.)

Toisessa ilmoituksessa kuvaillaan: *”Tajuton potilas XX:n kautta suoraan sydänleikkaukseen. Nimi kokonaan väärin hetu oikein. Tiedot korjattu verikeskuksessa tietojärjestelmään, osastolle toimitettu uusi verensiirtolehti.”* (HI35.) Ilmoituksessa HI34 havainnollistuu hyvin Stout:n ja Sundarin (2016) näkemykset siitä, kuinka tärkeää potilaan oma osallistuminen tunnistusprosessiin on. Vastaavasti ilmoituksen HI35 tapahtumien myötä voidaan havaita, kuinka tärkeää huolellisuus potilaan tunnistuksessa on, etenkin silloin kun potilas ei siihen itse voi osallistua.

Yhteensä seitsemän ilmoitusta koski tilannetta, jossa potilaan paperisessa sairauskertomuskansiossa oli väärän potilaan verensiirtokaavake, yhdessä näistä tapauksista asianomaisella potilaalla oli toisen potilaan verensiirroista kieltäytyvä hoitotahto samassa kansiossa (HI152). Yhdessä ilmoituksessa kerrottiin osastojen käyttämään potilastietojärjestelmään potilaalle kirjatun väärän veriryhmän (HI150).

Molemmilla samansuuntaiset syntymäajat, tosin syntymävuosi eri. Kansion päällimmäisenä toisen potilaan veriryhmälehti ja heti seuraavana pysyvä hoitotahto ja valtakirja, jossa potilas kieltäytyy verensiirroista. Onneksi virhe huomattiin ajoissa osastolla.” (HI152). ”Kyseisen potilaan papereissa oli potilaan miehen(!) tippareunalehti. Potilaan omaa tippareunalehteä ei papereiden mukana ollut.” (HI238).

Kuten verivalmisteita ja verensiirtoserologisia näytteitäkin, myös potilaspapereita olisi hyvä käsitellä yksi kerrallaan. Nykyisin, kun tutkimuksen kohteena olevissa sairaanhoitopiireissä on käytössä myös sähköinen verikeskusjärjestelmä, virheellisiin potilaspapereihin ajautuneet verensiirtolehdet eivät voi aiheuttaa väärän veriryhmän verensiirtoa. Sitä vastoin esimerkiksi erikoisvalmisteen tarve saattaa jäädä veren tilausvaiheessa huomioimatta, jos käsiteltävä verensiirtokaavake on väärän potilaan ja tietoa erikoisvalmisteen tarpeesta ei ole tiedotettu verikeskukseen aiemmin. Verivalmistetilaus olisi myöskin voinut jäädä kokonaan tekemättä ilmoituksen HI152 tapauksessa verensiirroista kieltäytyvän väärän potilaan hoitotahdon vuoksi.

Tiedonkulun ongelmat kirjaamisvirheissä koskivat epäselvyyksiä lääkärin antamissa verensiirtomääräyksissä. Ilmoituksen tekemiseen neljässä tapauksessa oli ilmoittajan kertoman mukaan johtanut epäselvyys verensiirtomääräyksissä (HI6, HI7, HI10, HI153). *”Vuoron alussa käyty katsomassa ”nuijan alle” lääkärin määräykset. Missä silloin ei lukenut veritiputuksista mitään. Huomattu alhainen hemoglobiini arvo, jolloin mietitty soittoa lääkärille. Hoitaja käynyt tässä vaiheessa uudelleen tarkistamassa nuijan alusen. Nyt oli lääkäri tehnyt lisäyksen eiliseen, eli vanhaan määräykseen, ohjeeseen ohjeen veritiputuksesta.”* (HI7). ”Nuijan alla” termillä ilmoittaja viittaa potilaan hoitomääräystiivistelmään PSHP:n käyttämässä Uranus-tietojärjestelmässä. Helovuo ym. (2012, 72.) nostavat erityisen huomionarvoiseksi seikaksi sekä suullisen että kirjallisen raportoinnin merkityksen potilasturvallisuuden varmistamiseksi. Kuten tästä esimerkistä käy ilmi, tiedonkulun varmistamiseksi yksiköissä olisi hyvä käydä annetut hoito-ohjeet läpi sekä suullisesti että kirjallisesti.

Lääkärin määräyksen epäselvyydestä kuvailtiin myös seuraavaa:

Käyttökatko. — Toisekseen, oli epäselvää tuliko potilaalle antaa punasoluja nyt heti, jonka jälkeen pvk [perusverenkuva], vai tutkia vasta aamulla ja silloin hb [veren hemoglobiiniarvo] raja 90, jos alle niin punasoluja. Kun tällaisia katkoja tulee, tulisi kirjata selkeästi, jotta kaikki saa selvää ja kirjoittaa myös lääkärin nimen joka lääkkeet määrää. (HI6).

Teknisten järjestelmien pettäessä tiedonkulun merkitys nousee tavallistakin suurempaan rooliin. Aiemman esimerkin mukaisesti, myös tässä tapauksessa, hoitomääräysten antaminen suullisesti ja kirjallisesti selkeyttäisi niitä. Kerkon (2001, 223) korostama tiedon saatavuus turvallisuuden lisäämiseksi olisi tässä tapauksessa sisältänyt myös määräyksen antaneen lääkärin nimen, jotta asia olisi voitu tarkistaa. Potilasturvallisuutta voidaan parantaa kaikkien verensiirtoon osallistuvien tahojen sujuvalla keskinäisellä vuorovaikutuksella, kuten Takala (2016) koulutusmateriaalissaan muistuttaa.

Viidessä ilmoituksessa kuvailtiin potilaan verensiirtotietojen kirjaamisessa atk-järjestelmään olleen puutteita. Ilmoitukset tästä aiheesta koskivat eri sähköisiä potilastietojärjestelmiä, joihin tulisi tehdä merkintöjä potilaan verensiirtoihin liittyen.

Potilas saanut useita yksikköjä punasoluja ja octaplasia. Tippalehdet on täytetty puutteellisesti. Myöskään Mirandan [PSHP:n käyttämä sähköinen potilastietojärjestelmä] pysyväistietoihin ei ole tehty merkintää. Tämä sama toimintamalli toistuu usein! (HI154). ”Illalla huomattu, että aamuvuoron hoitaja ei ole kirjoittanut mitään potilaiden papereihin matalasta hb:stä [veren hemoglobiiniarvo] eikä lääkärin määräyksistä tai ohjeistuksista. Ei mitään millä voisi perustella kirjausten puuttumisen. (HI158).

Dokumentaatio kaikista potilaan hoitotoimenpiteistä on tärkeää tehdä huolellisesti, jotta potilasturvallisuutta voidaan parantaa tarjoamalla kaikille hoitoketjuun osallistuville ajantasaista tietoa potilaaseen liittyvistä seikoista (Aaltonen & Rosenberg 2013, 153-154). Näissä ilmoituksissa inhimillinen erehdys tai unohdus on aiheuttanut vaaraa potilaan tuleville hoidoille. Tekemällä ilmoituksen näistä tapauksista ilmoittajat saavat nostettua käsittelyyn kirjaamisen tärkeyden kohteena olevissa yksiköissä.

Kahdessa tapauksessa tehty ilmoitus on aiheutunut toimijan ammatillisesta osaamattomuudesta, toisessa tapauksessa ilmoittaja ei osannut tehdä sähköistä veritilausta (HI48) ja toisessa tapauksessa paikalla ollut hoitaja ei osannut tarkistaa verivalmistetta asianmukaisesti, ja ohjeista kimpaantuneena poistui paikalta.

Pyynnöstä hoitaja alkoi tarkistamaan veriä, ilmeisesti tätä kuitenkaan osaamatta? Hoitajalle kerrottu mihin mm.veripusseista tarrat liimataan, kun huomattu hänen tekevän asian väärin. Potilaan paperitkin ilm.jääneet XX:iin. Tästä neuvosta hoitaja kimpaantuu – – (HI43).

Potilaan hoito tapahtuu aina yhteistyössä. Se, että joku toinen osaa jonkin asian ja neuvoa sitä osaamatonta, voi pelastaa potilaan suuremmalta vahingolta. Potilaan hoitoa on hyvä

harjoitella myös ammattiin valmistumisen jälkeen (Aaltonen & Rosenberg 2013, 16). Hyvä tilaisuus oppia uutta ja kerrata unohtuneita asioita, on työskennellä jonkun asian osaavan kollegan kanssa.

Kirjaamiseen ja potilasasiakirjoihin liittyvien virheiden raporteissa kahdessa tapauksessa mainitaan syyksi ATK-ongelma, toisessa tapauksessa liittyen vastasyntyneen erimuotoiseen henkilötunnukseen kahdessa eri järjestelmässä (HI56) ja toisessa tiputustietojen kirjaamisen aikana tilanteeseen, jossa kahden potilaan tiedot olivat jostain syystä yhtä aikaa auki ruudulla (HI57).

Verikeskuksen toimittamassa pussissa olevassa potilastarrassa oikea syntymäpäivä ja nimi mutta henkilötunnuksen loppuosa aivan muu kuin Efficassa [KHSHP:n käyttämä sähköinen potilastietojärjestelmä] oleva väliaikaisen henkilötunnuksen loppuosa. Hankaloittaa tarkistamista. Osaston ja Fimlabin ohjelmistot eivät keskustele keskenään. (HI56).

Potilaan tunnistamisessa henkilötunnuksella on keskeinen rooli. Tämän ilmoituksen aiheuttajana on tilanne, jossa laboratorion atk-järjestelmä luo väliaikaisen henkilötunnuksen eri kaavalla kuin osastojen käyttämä atk-järjestelmä. Kyseistä ongelmaa esiintyy vastasyntyneiden, ulkomaan kansalaisten ja ”tuntemattomana” hoidettavien potilaiden kohdalla.

Yhdessä ilmoituksessa mainitaan tapahtuma-aikana olleen ”normaali kiireinen aamu-vuoro (HI168). Kahdessa ilmoituksessa tapahtuma-ajan työtilannetta kuvaillaan kiireettömäksi ja rauhalliseksi (HI150, HI156), ja yhdessä mainitaan erikseen, ettei mitään selittävää syytä kirjaamisen tekemättä jättämiselle ollut (HI158). Kiirettä ei mainittu syyksi kirjaamisvirheisiin missään aineiston ilmoituksessa. Kirjaamiseen ja potilastietojärjestelmien käyttöön liittyvien ilmoitusten korjausehdotuksia olivat verensiirtoihin liittyvien seikkojen säännöllinen läpikäynti osastokokouksissa ja lääkärrien palavereissa, sekä kirjaamisen huolellisuuteen panostaminen. Tekemällä HaiPro-ilmoituksia potilasturvallisuutta vaarantavista tapahtumista ilmoittajat saavat asiat käsittelyyn yksikössä, jolle ne kuuluvat. Verensiirtoon liittyvien ohjeiden mukaan potilaan perustietoihin pitäisi aina tehdä merkintä verivalmisteen siirrosta, sen syistä sekä hoidon tuloksista. Siirron seurantaan liittyvät kirjaukset tulisi dokumentoida erikseen muusta potilaan tilan seurannasta. Merkintöjen huolellinen tekeminen on ensiarvoisen tärkeää myös mahdollisia haittavaikutuksia tutkittaessa. (Watson & Hearnshaw 2010, 47.) Tämän vuoksi huolelliseen kirjalliseen raportointiin olisi syytä panostaa.

6.4 Verensiirron suoritukseen liittyvä virhe

Verensiirron suoritukseen liittyvien virheiden ja läheltä piti -tilanteiden raportteja oli aineistossa yhteensä 32 kappaletta. Kuudessa tapauksessa raporttiin on liitetty maininta kiireestä ja yhdessä raportissa kerrottiin olleen yöaika ja hoitajan olleen väsynyt (HI170). Väsymyksen alentavan vaikutuksen suorituskyykyyn nostavat esille myös Helovuori ym. (2012, 80). Merkittävin aiheuttaja verensiirron suorituksen virheille katsottiin ilmoittajien mukaan olleen inhimillinen erehdys tai unohdus (HI170-HI185).

Ilmoitusten joukossa oli kaksi läheltä piti -tilannetta. Toisessa potilaan vasta-aineiden vuoksi vaadittava veren esilämmitys oli ollut vaarassa jäädä tekemättä (HI8) ja toisessa verensiirtoa varten varattu nesteensiirtoletkusto oli erehdyksessä täytetty valmiiksi soke-riliuoksella. *”Veriletkut täytetty valmiiksi G5% 100ml punasoluja odotellessa. Tämä huomattu ennen kuin veripussia laitettu tippumaan. Veriletkut poistettu ja täytetty oikeaoppisesti”* (HI117). Tapahtuneiden virheiden huomaaminen ajoissa estää hoidossa usein vakavampien virheiden tapahtumisen. Omien virheiden aktiivista havainnoimista korostaa myös Oldham (2014) tekemässään kirjallisuuskatsauksessa verensiirtojen potilaan tunnistusvirheiden vähentämisestä.

Merkittävin ryhmä tapahtuneissa virheissä, yhteensä 11 ilmoitusta, olivat ilmoitukset virheistä muiden nesteiden tai lääkkeiden annosta verivalmisteiden tiputuksen yhteydessä. Ilmoitukset koskivat verivalmisteen kanssa samaan kanyyliin tiputettuja nesteitä, verivalmisteen siirron yhteyteen määrättyjen lääkkeiden liian isoja annoksia (HI179) tai näiden lääkkeiden kokonaan antamatta jättämistä (HI175, HI178). *”Potilaalla mennyt samaan kanyyliin punasolujen kanssa Ringer [nesteätykseen tarkoitettu suolaliuos]. Ei näkyvää haittaa nyt potilaalle. Ringer laitettu tauolle heti kun virhe huomattu.”* (HI171). Toisessa ilmoituksessa kerrottiin potilaalle siirretyn suola-sokeriliuosta yhdessä verivalmisteen kanssa.

Potilaan siirtyessä osastolle HDU:n valvonnasta, kiireessä vaihdettiin loppuva neste potilaalle määrättyyn Natro3:een, joka sitten tippui osastolle siirtymisen verran samaan reittiin punasolujen kanssa, Toistaiseksi potilaalle ei tästä seuraamuksia. (HI91).

Verensiirroissa suosituksena on, että samaan aikaan siirrettäisiin vain fysiologista suolaliuosta (Verensiirto-opas 2006, 40), jotta siirrettävälle verivalmistelle ei aiheutuisi mitään vaaraa, eikä mahdollinen verensiirtoreaktio jäisi peittoon lääkevalmisteen mahdollisesti aiheuttamien oireiden alle. Yksi verensiirron suorituksen läheltä piti-virhe oli tapahtunut tilanteessa, jossa verensiirtoa varten varattu letkusto oli valmiiksi täytetty sokeriliuoksella, mutta virhe huomattiin ennen tiputuksen aloittamista (HI117).

Seitsemän ilmoitusta koski tapahtumaa, jossa ennen verensiirtoa potilaalta mitattavat viitaalitoiminnot oli puutteellisesti mitattu, tai mittaukset ja biologinen esikoe oli kokonaan jätetty tekemättä. Verensiirto-ohjeissa korostetaan potilaan tarkkailua verensiirron eri vaiheissa, jotta mahdollinen verensiirtoreaktio havaittaisiin mahdollisimman varhain ja hoito voitaisiin aloittaa välittömästi (Verensiirto-opas 2006, 40-41; Knight 2013, 132-133; Watson & Hearnshaw 2010, 46).

Kuudessa ilmoituksessa (HI44-HI50) katsottiin ilmoituksen aiheuttajaksi ammatillisen osaamattomuuden tai perehdytyksen puutteiden. ”*Oliko varahenkilösh:ta ohjattu verensiirronannossa aiemmin, osasiko kysyä??*” (HI45). Yhdessä ilmoituksessa ammatillinen osaamattomuus aiheutti tilanteen, jossa verivalmisteyksiköiden välissä biologinen esikoe oli jäänyt tekemättä. ”*Perushoitaja kertoi, että näin on ennenkin toimittu. Perushoitajalla ei ollut ABO lupia [lääkelupiin kuuluva verensiirto-osuus], eikä selkeästi tietoa miten punasolutiputuksessa tulee toimia.*” (HI47). Yhdessä ilmoituksessa potilaan viitaalitointojen mittaaminen, verivalmisteen asianmukainen tarkistaminen ja tiputustietojen kirjaaminen oli puutteellisesti tehty osaamattomuuden vuoksi (HI44). Veripalvelulaki (197/2005) edellyttää verensiirtohoitoon osallistuvilta soveltuvaa ja riittävää osaamista suorittamiinsa tehtäviin. Turvallisuusjohtamisen perusajatuksen mukaan esimiehen on vaadittava henkilöstöä noudattamaan annettuja ohjeita sekä tarjottava mahdollisuudet niiden noudattamiseen (Kivistö-Rahnasto 2016; Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009, 14). Kuten näistäkin ilmoituksista käy ilmi, riittävän koulutuksen ja ohjeiden noudattamisen painottaminen verensiirtohoidossa on erittäin tärkeää. Johdon tulisikin varmistaa henkilöstönsä riittävä osaaminen asianmukaisella koulutuksella ja aktiivisesti valvoa annettujen ohjeiden noudattamista.

Yksi ammatillisen osaamattomuuden aiheuttama ilmoitus koski tilannetta, jossa hoitaja ei huomioinut verivalmistepussin normaalista poikkeavaa pullistumista ennen siirtoa ja

siirto ehdittiin aloittaa viallisella valmisteella. ”*Veripussin vaihtanut hoitaja ei ymmärtänyt, että veripussi ei saa olla ilmatäytteen.*” (HI50). Myös verivalmisteen ulkoinen tarkistus kuuluu Veripalvelun antamien ohjeiden mukaan verensiirron prosessiin (Verensiirto-opas 2006, 39). Verensiirtotoimintaan osallistuvan henkilökunnan olisi hyvä olla tietoinen myös siitä, miltä käyttökelpoinen verivalmisteyksikkö näyttää, jotta viallisen valmisteen kohdatessaan he osaisivat sen tunnistaa.

Tiedonkulun ongelmiin liittyviä verensiirron suoritusvirheitä kuvaavia ilmoituksia oli aineistossa kaksi. Toisessa tapauksessa ilmoituksen tekijä oli virheellisesti ymmärtänyt toisen hoitajan ennalta tarkistaneen verivalmisteet asianmukaisesti verensiirtoa varten (HI9) ja toisessa tapauksessa vauva oli saanut verensiirtojen aikana maitoa, koska tieto ravinnottomuudesta verensiirron aikana ei ollut kulkeutunut ilmoittajalle (HI13). Sujuvan kommunikaation merkitys korostuu myös näissä ilmoituksissa.

Verivalmisteiden siirtoletkustoon liittyviä virheitä aineistossa oli raportoitu neljä (HI47, HI89, HI176, HI182), joista yksi liittyi ammatilliseen osaamattomuuteen (HI47). Verensiirtoja varten on varattu oma suodattimellinen letkustonsa, jolla estetään mahdollisten hyytymien päätyminen potilaaseen ja samalla varjellaan siirrettyjä verisoluja vahingoittumasta tiputuksen yhteydessä, näissä neljässä ilmoituksessa tätä letkustoa ei oltu käytetty. Neljä verensiirron suorituksen virheisiin liittyvistä ilmoituksista kuvaili tilannetta, jossa verivalmisteyksiköille määrätty kaksoistarkistus oli tehty ohjeiden vastaisesti vasta kun tiputus oli jo aloitettu tai kokonaan tehty (HI88, HI90, HI170, HI185). Näiden molempien tapahtumatyyppien kaltaiset tekijät vaikuttavat olennaisesti verensiirtojen potilasturvallisuuteen ja annettuja ohjeita noudattamalla tämän tyyppisiä virheitä ei tapahtuisi.

Kaksi ilmoitusta verensiirrosta tapahtuneesta virheestä aiheutui teknisestä ongelmasta verensiirtoon liittyvissä laitteissa: toisessa tapauksessa verenlämmitin ylikuumeni käytön aikana (HI58) ja toisessa tapauksessa massiiviverensiirron aikana laitteen Hottimatti-laitteen letkusto oli lämmitessään painunut lyttyyn (HI59). Hottimatin toimintakunnottomuus aiheutti myös yhden verensiirron suorittamiseen liittyvän virheen läheltä piti -tilanteen ilmoituksen.

Verensiirron nopeuteen liittyviä ilmoituksia oli tehty neljä (HI44, HI46, HI176, HI184), joista kahden aiheuttaja oli ammatillinen osaamattomuus (HI44, HI46). Yhteensä kolmessa ilmoituksessa kerrottiin kyseessä olleen opiskelijanohjaustilanne (HI146, HI149, HI184). Opiskelijan ammatillisen osaamattomuuden vuoksi potilaalle siirrettiin verivalmiste liian suurella nopeudella. *”Hoitaja antoi opiskelijan laittaa punasolut tippumaan, seurasi vierestä eikä huomannut, että perfuusoriin [tiputuksen nopeuden säätelijä] tuli laitettua väärä lukema.”* (HI46). Toisessa ilmoituksessa opiskelijan ammatillisen osaamattomuuden vuoksi potilas sai kanyylin huuhtelemiseen tarkoitetun raakahepariinin verensiirron yhteydessä (HI49). Verivalmisteen siirtoa ei voida suorittaa liian nopeasti verenkierron ylikuormittumisvaaran (TACO) vuoksi. Tästä syystä annettuja ohjeita myös siirtonopeuden suhteen on noudatettava. (Watson & Hearnshaw 2010, 46; Lauronen, Niitymäki & Sainio 2016.) Opiskelijan ohjaus on haasteellinen tilanne potilaan hoidossa. Potilasta hoitavan henkilöstön on kiinnitettävä erityistä huomiota sekä omaan että ohjattavan opiskelijan huolellisuuteen.

Verensiirron suoritukseen liittyvien ilmoitusten korjausehdotuksissa nostettiin esiin lääkelupiin liittyvän verensiirto-osion suorittamiseen panostaminen, kommunikaation parantaminen osastolla ja osastosiirroissa sekä ohjaajien ja opiskelijoiden vastuujaon selkeyttäminen nestehoidossa. Myös tapahtuneiden tilanteiden läpikäymistä asianosaisten kanssa korostettiin useissa ilmoituksissa. On osoitettu, ettei verensiirtohoitoon liittyviä parhaaksi katsottuja ohjeita aina noudateta, joten hoitajien tulisi erityisen hyvin tiedostaa roolinsa ja vastuunsa verivalmisteen siirroissa (Watson & Hearnshaw 2010, 48). Johdon vastuu tarjota asianmukainen koulutus tehtävien hoitamiseen täyttyy esimerkiksi hoitajien lääkelupien verensiirto-osuuden suorittamiseen panostamalla.

6.5 Väärä verensiirto

Vääriin verensiirtoihin liittyviä vaara- ja haittatapahtumailmoituksia raportoitiin tutkimusvuosina yhteensä 17 kappaletta. Raporteista kahdeksan mukaan virhe johtui inhimillisestä erehdyksestä tai virheestä, kiire mainittiin syyksi väärään verensiirtoon kuudessa ilmoituksessa ja tiedonkulun ongelma kahdessa. Ilmoituksista seitsemän koski sädetämättömän valmisteen siirtoa tapauksessa, jossa potilas olisi sädetetyn valmisteen tarvinnut. Ilmoituksissa kuvailtiin tilanteen huomattavan eri tavoin: *”Kolmannen yksikön tiputuksen jälkeen käy ilmi, että kaikki tiputetut punasolut olivat sädetämättömiä.”* (HI187).

Aineiston kaksi tiedonkulusta aiheutunutta ilmoitusta kuvailivat molemmat tilannetta, jossa potilaalle siirrettiin virheellisesti sädetämätön verivalmiste (HI1, HI11). Sädetämättömän valmisteiden aiheuttamiin väärin verensiirtoihin liittyvistä raporteista kolmessa kerrotaan kiireestä (HI73, HI75, HI98).

Sädetämättömän valmisteiden siirto sellaista tarvitsevalle voi aiheuttaa käänteishyljintäreaktion, jossa siirrettyssä valmisteessa olevat valkosolut hyökkäävät potilaan elimistöä vastaan (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 48). Veripalvelun ohjeiden mukaan ennen verensiirtoa tehtäviin tarkistuksiin kuuluu myös mahdollisten erikoisvalmisteiden tarpeen tarkistaminen (Verensiirto-opas 2006, 39). Annettuja ohjeita noudattamalla tapahtuvia virheitä saadaan karsittua.

Väärän valmisteiden siirron lisäksi väärä verensiirto voi johtua myös siitä, että potilas on väärä. Kolmessa tapauksessa toimintayksikössä oli aloitettu verensiirto toisen potilaan valmisteella (HI72, HI76), ja tilannetta kuvailtiin molemmissa tapauksissa kiireelliseksi. Kahdessa tapauksessa putkipostikapselista oli purettu ja otettu käyttöön toiselle potilaalle tarkoitettu valmiste (HI74, HI186), toisessa näistä mainitaan syyksi kiire (HI74). Veriryhmältään epäsovivan valmisteiden siirto on potilaalle aina hengenvaarallinen tilanne (Juvonen ym.2015), joten aineiston nämä ilmoitukset kuvailevat erittäin vakavia virheitä. Veripalvelu on verensiirto-ohjeissaan kirjannut suosituksen vain yhdelle potilaalle tarkoitettujen valmisteiden käsittelystä kerrallaan sekaannusten välttämiseksi (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu).

Potilaalle ehdittiin aloittaa octaplasin [jääplasmavalmiste] tiputus, vaikka verikeskuksesta ei ollut edes ehditty ko.potilaalle lähettää octaplas-valmisteita. Putkipostista oli otettu väärän potilaan octaplasit eikä tiputuksen aloitushetkellä oltu tarkistettu kenelle octaplasit oli tarkoitettu. (HI186).

Yhdessä tapauksessa laboratorio oli lähettänyt osastolle väärän veriryhmän Octaplas-valmistetta (HI188) Tässä ilmoituksessa kerrottiin valmisteiden osastolla tarkistaneiden ohjeiden mukaan kaksi hoitajaa, joista kumpikaan ei huomannut valmisteiden olevan väärää veriryhmää. Joissakin tapauksissa virhe läpäisee useita prosessin vaiheita. Tässäkin tapauksessa ensimmäinen virhe oli tapahtunut laboratoriossa. Virhe toistui, kun hoitaja tarkisti pussin huomaamatta siinä mitään vikaa. Kolmas samanlainen virhe sattui kun toinen hoi-

taja tarkasti pussin, joka ei potilaalle sopinut ja aloitti silti verensiirron. Vaikka verensiirtoprosessi on pyritty suunnittelemaan siten, että toisessa vaiheessa tapahtuva virhe jäisi kiinni toisessa vaiheessa, tämä ei aina toimi.

Kolme aineiston raporteista koski turhaa verensiirtoa tilanteessa, jossa toimintayksikön itsensä ottamasta näytteestä analysoitu hemoglobiinitulos on ollut virheellisesti matala ja johti turhaan verensiirtoon. Yhdessä tapauksessa näyte oli otettu väärästä potilaasta (HI191), yhdessä tapauksessa kädestä, johon tiputettiin samanaikaisesti muuta nestettä, joka laimensi veren (HI190), ja yhdessä tapauksessa toimintayksikön laite antoi potilaan verinäytteestä virheellisen matalan hemoglobiinituloksen (HI60). Ilmoittaja kuvailee yhtä tapahtunutta virhettä seuraavasti: ” – – mukana ollut hoitaja muistaa itse, ettei potilaasta ole otettu näytteitä, vaan näyte on otettu myöhemmin päivällä leikatusta potilaasta ja laboratoriotarra tulostettu väärän potilaan tiedoilla.” (HI191). Nämä ilmoitukset nostavat esiin analysoitujen tulosten kriittisen tarkastelun, ja mahdollisen uusimisen tarpeen, joihin Mustajoki ja Kaukuakin (2008) artikkelissaan viittaavat.

Inhimillisestä erehdyksestä johtuva ilmoitus aineistossa oli tehty tapauksesta, jossa edelliseltä päivältä alun perin hukassa ollut, sittemmin unohtunut ja vanhentunut, trombosyyttivalmiste oli purettu toimintayksikössä putkipostikapselistä ja tiputettu potilaalle. ”Putkipostista löytyy samaan aikaan edellisen päivän putkipostissa hukkuneet potilaalle lähetetyt trombosyytit, jotka toimitetaan osastolta edelleen heräämöhön ja tiputetaan potilaalle.” (HI193). Tämän kaltaiset virheet vältettäisiin tarkistamalla verivalmisteyksikkö ja potilaan henkilöllisyys verensiirto-ohjeiden (Verensiirto-opas 2006, 40) mukaisesti ennen verensiirron aloitusta.

Väärin verensiirtojen läheltä piti -tilanteita koski raporteista 12 kappaletta, näistä yhdeksän johtui inhimillisestä virheestä tai erehdyksestä. Kahdessa ilmoituksessa syyksi katsottiin tiedonkulun ongelma (HI12, HI14) ja yhdessä ammatillinen osaamattomuus (HI121). Toisessa tiedonkulun ongelmaa kuvailevista raporteista epäonnistunut tiedonkulku johti väärän potilasrannekkeen kiinnittämiseen potilaalle. Hoitajan ja potilaan välillä, Stoutin ja Sundarinkin korostama (2016), onnistunut tiedonkulku esti kuitenkin väärän verensiirron (HI12).

Kolmessa tapauksessa väärän verensiirron läheltä piti -tilanteista potilaalle oli tilattu tavallinen verivalmiste, vaikka potilas olisi tilansa vuoksi tarvinnut erikoisvalmisteen.

Erehdys tilauksessa huomattiin ennen valmisteiden siirtoa potilaalle (HI14, HI110, HI121). *”Tilaus tulostunut verikeskukseen. – – Osastolle otettu yhteyttä, koska sopivuus-tutkimusnäyte ei ollut voimassa ajateltuna verensiirtopäivänä. Sattumalta osaston sairaanhoitaja muisti, että potilas tarvitsee erikoisvalmisteita.”* (HI110). Tällaisten virheidenvälttämiseksi Veripalvelu suosittelee tarkistamaan mahdollisten erikoisvalmisteiden tarpeen vielä ennen tilauksen tekemistä (Verivalmisteiden käytön opas 2016, 44).

Kaksi ilmoitusta kuvaili tilannetta, jossa potilaan mukana osastonvaihdoissa oli tullut toisen potilaan verivalmisteita (HI112, HI115). Näissä virhe huomattiin, kun verensiirtoa oltiin aloittamassa ja tilanteet jäivät läheltä piti -tapahtumiksi.

Potilas siirtyi XX:ltä osastolle klo 18:20. Tarkoitus oli tiputtaa sag potilaalle illan aikana. Veripussi tuotiin XX:ltä potilaan mukana. Klo 20 veripussin lämmitettyä kaksi hoitajaa tarkisti sitä ja huomasi sen olevan toiselle potilaalle ristatun [sopivuuskokein tarkistetun]. Soitettu XX:lle ja sieltä löytynyt oikea veripussi. (HI112).

Helovuori ym. (2012, 72) korostavat teoksessaan erityisesti sujuvan tiedonkulun merkitystä turvallisen hoidon takaamiseksi. Näissä tilanteissa yksi virhe ehti tapahtua. Seuraavassa vaiheessa, kun annettuja ohjeita noudatettiin, toisen virheen tapahtuminen saatiin vältettyä eikä potilaalle aiheutunut vahinkoa. Myös Ruuhilehto ja muut (2011, 1036) totesivat tutkimuksessaan vaaratapahtuman usein jääneen läheltä piti -tapahtumaksi, koska tilanne havaittiin sattuman tai kehitettyjen varotoimien vuoksi riittävän ajoissa, eikä potilaalle päässyt aiheutumaan haittaa.

Kahdessa väärän verensiirron läheltä piti -ilmoituksessa kerrottiin väärän potilaan verivalmisteen liitetyn potilaan kanyyliin ja väärän verensiirron toteutumisen olleen lähellä (HI111, HI114).

Potilaaseen kytketty väärän potilaan punasolupussi, virhe huomattu miltei heti ja vaihdettu oikea punasolupussi. Joku oli tuonut toisen potilaan (eri hoitoryhmän) punasolut samalle tasolle jossa ne tarkistuksen jälkeen olivat vaihtuneet.” (HI111).

Veripalvelun suositus vain yhden potilaan valmisteiden käsittelystä kerrallaan auttaa ehkäisemään tämän kaltaisia vaara- ja haittatapahtumia (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu). Toimintayksiköissä hoidetaan kuitenkin usein sa-

manaikaisesti useita potilaita. Verivalmisteiden ja potilaan henkilöllisyyden tarkistaminen ennen siirron aloitusta on tärkeää, jotta tämän kaltaisten virheiden aiheuttamat potilasvahingot voitaisiin ehkäistä. Veripalvelu ohjeistaa myös olemaan luottamatta muistiin, koska osastolla voi olla samaan aikaan hoidossa saman nimisiä potilaita ja vuodepaikkoja saatetaan vaihdella (Verensiirto-opas 2006, 40).

Kahdessa väärin verensiirtojen läheltä piti -tapauksessa ilmoitus koski tilannetta, jossa toimintayksikkö oli tilannut laboratorion verivalmisteita syntymättömälle lapselle käyttäen äidin henkilötunnusta (HI108, HI113).

XX:sta soitettiin ja pyydettiin potilaalle hätäverta [sopivuuskokein varmistamatonta, vain veriryhmältään sopivaa verta]. Kysyttäessä syntymäaikaa hoitaja ilmoitti äidin hetun. Joka ok. Mutta hoitaja ei ilmoittanut, että hätäveri olikin tarkoitettu äidin syntymättömälle lapselle. Ehdittiin lähettämään äidille ryhmänmukaista verta (X-koe voimassa). (HI113)

Lisäksi yhdessä tapauksessa syntymätön lapsi olisi tarvinnut ennakkoon tilattavia erikoisvalmisteita, jotka oli unohdettu verikeskuksesta tilata (HI110). Helovuon ym. (2012, 72) esiin nostama tiedonkulun tärkeys korostuu erikoistilanteissa, kuten näiden ilmoitusten kuvaamissa tapauksissa, samoin kuin verensiirto-ohjeiden mukainen verensiirtoihin ennalta varautuminen (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu).

Yhdessä ilmoituksessa oli kuvattu tilanne, jossa hätäveritilaus oli tehty hätiköiden ja se oli peruttu, kun oli selvinnyt, että potilaan vasta-aineet olivat edelleen tutkimatta (HI116). Yksi ilmoitus kertoi tilanteesta, jossa potilaalle oli tehty verivalmistetilauksella virheelliseksi osoittautuneen matalan hemoglobiinituloksen vuoksi. Tässä tapauksessa ilmoittaja ei tiennyt, oliko kyseessä näytteenotto väärästä potilaasta vai analyysivirhe (HI109). Yhdessä näistä ilmoituksista ei mainittu kiirettä, yhdessä raportissa mainittiin paikalla olleen uuden hoitajan ja epäiltiin, ettei hoitajalla ollut riittävää ammattiosaamista. ”Aamuvuoron hoitajalla on työkokemusta somaattiselta puolelta [fyysisen terveyden- ja sairaanhoitoon liittyvä] vain 6kk, eikä luultavasti tästä syystä osannut tehdä tilausta oikein.” (HI121).

Käsittelijän ja ilmoittajan korjausehdotuksina väärin verensiirtoihin mainittiin verensiirto-ohjeiden läpikäyntiä osastokokouksissa, tarkkuuden lisäämistä potilastietojärjestelmän käytössä sekä lääkärin määräysten tarkistamisessa. Korjausehdotuksissa myös muistutettiin tarkkuudesta yleisesti verensiirtoihin ja potilaan tunnistamiseen liittyen ja

kerrottiin neuvotun lääkäreitä verensiirtoon liittyvien määräysten tarkentamisessa. Veritilausohjelmaa koskien nostettiin esiin tilausohjelman käytön opastus ja veritilausohjeiden säännöllinen päivitys. Myös jo ammattiin valmistuneiden hoitajien hoidon harjoittelulla ja ohjeiden kertaamisella voidaan parantaa potilasturvallisuutta (Aaltonen & Rosenberg 2013, 19), kuten ilmoitusten ehdotuksissa tilanteen korjaamiseksi on tuotu esiin.

6.6 Puuttuva verensiirto

Aineiston ilmoituksista viisi koski tilannetta, jossa lääkärin määräys verensiirrosta oli jäänyt huomioimatta. Yhdessä ilmoituksessa oli syynä kiire (HI92) ja neljässä muussa tapauksessa inhimillinen virhe tai erehdys (HI141-HI143, HI145). Näistä ilmoituksissa yhdessä kuvaillaan osaston tilannetta normaaliksi (HI142). Aikaisemmin mainittu selkeä sekä suullinen että kirjallinen raportointi terveydenhuollon toimipisteissä (Helovuori ym. 2012, 72) auttaa vähentämään näiden tapahtumien kaltaisia unohduksia. Potilaan turvallinen verensiirtohoito taataan lääkärin, hoitohenkilöstön ja laboratorion yhteistoiminnalla (Aaltonen & Rosenberg 2013, 213-214).

Neljä aineiston ilmoitusta aiheutui tilanteesta, jossa potilas ei saanut kaikkia hänelle määrättyjä verivalmisteita. Kahdessa näistä tapauksista syynä oli tekninen ongelma. Toisessa tapauksessa osa valmisteesta valui vuotaneesta kanyylistä hukkaan (HI54). Toisessa tapauksessa putkipostin toimintahäiriön vuoksi trombosyyttipussit jäivät jumiin putkipositiverkostoon ja verikeskuksen niukan trombosyyttivaraston vuoksi potilaalle ei voitu lähettää uusia valmisteita (HI55).

Puolen tunnin kuluttua tilauksesta soitettu verikeskukseen, onko trombosyytit lähetetty, koska ei ole vielä saapunut osastolle. Trombosyytit oli lähetetty. Monivalvomoon soitettiin, tiesivät jo, että putkiposti rikki mutta tästä ei oltu ilmoitettu osastolle tai verikeskukseen. (HI55).

Teknisiä vikoja ei yleensä voida ennakoida, mutta niitä varten voidaan kehittää varasuunnitelmia, joiden avulla potilasturvallisuus ei ongelmista huolimatta heikkene. Helovuori ym. (2012, 73) mukaan nykyisin, kun tietoteknisten sovellusten osuus potilaan hoidossa on suuri, olisi erityisen tärkeää tehdä toimivat suunnitelmat teknisten ratkaisujen pettämisen varalle.

Kolmannen ilmoituksen, jonka mukaan potilas ei saanut kaikkia hänelle määrättyjä valmisteita, mukaan potilas oli inhimillisen erehdyksen tai unohduksen vuoksi saanut vain toisen hänelle määrätystä punasoluvalmiste yksiköistä (HI148). Yhdessä tapauksessa toinen potilaalle määrätty valmiste jäi tiputtamatta erehdyksessä liian hitaaksi asetetun siirtonopeuden aiheuttaneen valmisteen vanhenemisen vuoksi (HI146). Huolellisuuden korostaminen kaikissa verensiirtoon liittyvissä toimissa auttaa potilasturvallisuuden parantamisessa.

Molemmat aineiston puuttuvaan verensiirtoon johtaneista tiedonkulun ongelmista kertovat ilmoitukset koskivat tilannetta, jossa suullisen raportin mukaan potilaalle oli siirretty verivalmisteita, mutta myöhemmin selvisi, ettei näin oltu toimittu (HI15, HI17). Ammatillisen osaamisen puutteeseen liittyvässä ilmoituksessa ilmoittaja kertoi verivalmistetilauksen tehdyn väärin ja puhelun verikeskukseen jääneen tekemättä kiireen aiheuttaneen unohduksen vuoksi (HI147). Sekä suulliseen että kirjalliseen raportointiin panostaminen auttaisivat ehkäisemään tiedonkulun ongelmia potilaan hoidossa, kuten Helovuori ja muut (2012, 72) teoksessaan toteavat.

Yhteen ilmoitukseen syynä oli putkipostikapseleiden vääränlainen käyttö, jossa epäpuhtaaseen kapseliin joutuneet trombosyytit jouduttiin heittämään pois ja valtakunnallisen trombosyyttivalmistepulan vuoksi potilas jäi kokonaan ilman tarvitsemiaan valmisteita. ”*Tavallisessa kapselissa lähetettyjä trombosyyttejä ei voitu potilaalle antaa. Tällä hetkellä trombosyyteistä valtakunnallinen pula, joten potilas ei saanut hänelle määrättyjä trombosyyttejä.*” (HI144). Verihiutalevalmistepussin kaksoisläpäisevä kalvo tekee siitä alttiin bakteerikontaminaatioille ja ohjeena on tuotteiden lähettäminen vain niille varatuissa kapsleissa. Verivalmisteiden ajoittaisen kovankin pulan vuoksi jokaisen valmisteyksikön vääränlainen säilyttäminen tai kuljettaminen, joka johtaa valmisteen käyttökelvottomuuteen, saattaa oleellisesti vaarantaa potilasturvallisuuden.

Korjausehdotukset tässä ryhmässä perustuivat asioista tiedottamiseen sekä keskusteluun panostamiseen. Myös avun pyytäminen kiiretilanteessa nostettiin esiin keinona vähentää virheitä. Ilmoitusten tekijät ovat tuoneet esiin niitä prosessin vaiheita, joissa tehty virheet aiheuttavat potilasturvallisuuden vaarantumisen siirron jäädessä kokonaan tekemättä. Näissä ilmoituksissa esiin tulleet puuttuvat verensiirrot heikensivät potilasturvallisuutta pääasiassa vain hetkellisesti. Tekemättä jääneet verensiirrot on ollut mahdollista

korvata myöhemmin annettavalla valmisteella, tosin väärään putkipostikapseliin päätyneiden trombosyyttivalmisteiden tilalle korvaavaa valmistetta on jouduttu valtakunnallisen trombosyyttipulan vuoksi odottelemaan mahdollisesti jonkin aikaa.

6.7 Virheet verensiirtoserologisten näytteiden otossa

Aineiston kaikki verensiirtoserologisten näytteiden ottamisen virheisiin liittyvät ilmoitukset olivat aiheutuneet inhimillisestä virheestä tai unohduksesta. Kolmessa tapauksessa näytteet oli otettu kokonaan väärästä potilaasta. Tapauksista kaksi huomattiin laboratoriossa eriyvästä veriryhmän tarkistustuloksesta (HI106, HI107) ja yhdessä tapauksessa siitä, että kiiretilanteessa odotettiin eri potilaan näytettä saapuvaksi (HI104).

Osasto XX ottaa itse potilaistaan näytteet. Aamunäytteiden lisäksi eräästä potilaasta otettiin myös sopivuustutkimusnäyte (X-koe). – – Verikeskuksessa huomattiin, että veriryhmän tarkistus ei vastannut tietojärjestelmässämme löytyvää potilaan veriryhmää. Osastolta tiedusteltiin, onko potilas saanut mahdollisesti luuydinsiirron ja veriryhmä olisi vaihtunut. Tätä ei ollut tapahtunut, joten heräsi epäily, että näyte otettiin osastolla väärästä potilaasta. (HI106).

Veripalvelun ohjeiden mukaan verensiirtoa varten potilaan veriryhmä tulee määrittää kahdesta eri näytteestä juuri tämän kaltaisten virheiden esille tuomiseksi (Verensiirto-opas 2006, 29). Eri tahojen yhteistyöllä verensiirroista on tarkoitus tehdä potilaille turvallisia (Aaltonen & Rosenberg 2013, 213-214). Verensiirtoprosessiin osallistuvan henkilökunnan valppaus toisessa prosessin vaiheessa voi tuoda esiin jo tapahtuneen virheen toisaalla, mikä näistä ilmoituksista on selkeästi osoitettavissa.

Kolmeen ilmoitukseen liittyi tilanne, jossa verensiirtoserologiset näytteet jouduttiin hakemaan uudelleen näytteenottajan nimikuittauksen puuttuessa (HI101, HI103, HI105) ja kahdessa tapauksessa siksi, koska toimintayksikön hoitaja oli vaatinut verensiirto-ohjeiden vastaisesti laboratoriohoitajaa ottamaan edta-hyytymisenestoainetta sisältävään verinäyteputkeen otettavat veriryhmä- ja sopivuuskoe-näytteet samalla näytteenottokerralla (HI100, HI102).

Hoitaja XX tuli paikalle ja ilmoitti, että hän ei ota potilaasta verikoetta. Hän vaati, että laboratoriohoitaja ottaa samasta neulasta hänelle edta-putken – – Laboratoriohoitajan mukaan tilanne oli hänelle hämmentävä, eikä hän uskaltanut sanoa sairaanhoitajalle, että näin ei saa toimia. (HI100).

Veriryhmä- ja sopivuuskoe näytteiden ottaminen samalla kerralla ei ole Veripalvelun ohjeiden mukaista (Verensiirto-opas 2006, 29). Eri aikaan otetuilla näytteillä pyritään välttämään juuri edellisessä kappaleessa esitellyn kaltaisia virheitä. Näiden tapausten ilmoittamisella halutaan selvästi nostaa esiin tietämättömyyttä tai välinpitämättömyyttä verensiirto-ohjeista. Tämän kaltaisten tapausten käsittelyllä voidaan yksiköissä tuoda esiin se, että esimerkiksi eri näytteestä tutkittavien veriryhmän, ja sen tarkistuksen, tarkoituksena on tuoda esiin prosessin toisessa vaiheessa mahdollisesti tapahtunut virhe.

Yhdessä tapauksessa ATK:lle tehtävän ottokuittauksen tekemättä jättäminen oli aiheuttanut uuden näytteenoton (HI99). Missään näistä raporteista ei mainittu erikseen kiireestä tilanteesta. Verensiirtoserologisten näytteiden ottamisen virheisiin liittyvien ilmoitusten korjausehdotuksina oli esiin nostettu potilaan henkilöllisyyden ja oikeiden pyyntötarrojen huolellinen tarkistaminen sekä verensiirtoserologisten näytteiden otto-ohjeiden läpikäynti osastokokouksessa. Yhdessä ilmoituksessa oli nostettu esiin vartenotettava kehittämistoimenpide, jossa toivottiin sopivuuskoe pyyntötarraan paikkaa näytteenottajan nimikirjaimille. Veripalvelun ohjeiden mukaan verensiirtoserologiset näytteet on kuitattava aina joko näytteenottajan nimikirjaimilla näyteputkeen tai sähköisesti tietojärjestelmään (Verensiirto-opas 2006, 29). Näytteenottotarraan varattu paikka ehkäisisi kuittauksen unohtamista.

6.8 Verensiirtoreaktion selvittelyn virhe tai hukkaan mennyt verivalmiste

Viivästyneiden tai kokonaan puuttuvien verensiirtoreaktion selvittelyiden teemassa ilmoituksia oli yhteensä kolme (HI118-HI120). Kaikissa tapauksissa ilmoituksen tekohetkellä aikaa reaktiosta oli kulunut jo niin kauan, ettei selvitystä enää voitu tehdä. Verensiirtoreaktion selvittelyyn Veripalvelussa tarvitaan potilaasta ennen verensiirtoa otettu verinäyte, verensiirron jälkeen otettu verinäyte sekä siirrettyjen verivalmisteiden jäänteet oireita edeltäneen vuorokauden ajalta (Verensiirto-opas 2006, 93).

Verikeskukseen soitettiin 26.2.2016 että potilas on saanut vakavan verensiirtoreaktion 24.2.2016... Soittaja kysyi pitääkö reaktiopussi lähettää

meille ja miten toimitaan. – – Nyt potilas ei edes osastolla joten näytettä ei heti saada ja pussia säilytetty melki 2vrk tapahtuman jälkeen. Reaktiopussi tuli sisäisessä postissa ja viivästyi vielä senkin takia. (HI119).

Viivästyneen verensiirtoreaktion selvittelyä koskevista raporteista kaikki kolme voidaan katsoa liittyvän inhimillisiin erehdyksiin ja unohduksiin. Verensiirtoreaktioiden selvittely nopeasti mahdollistaa potilaan reaktion vuoksi mahdollisesti tarvitseman välittömän hoidon. Lisäksi reaktioiden huolellisella selvittämisellä voidaan ennalta ehkäistä vastaavanlaiset tapaukset tulevaisuudessa. (Knight 2013, 134-137).

Kaikkiin hukkaan menneitä valmisteita koskeviin ilmoituksiin katsottiin olevan syynä inhimillinen unohdus tai erehdys. Kuvaillut virheet liittyivät laboratorioon palauttamatta jääneisiin valmisteisiin (HI134-HI137) verivalmisteiden lähettämiseen väärissä putkipositikapseleissa (HI138, HI139, HI144) sekä tuotteiden virheelliseen säilytykseen osastolla ennen siirtoa (HI140).

– – epähuomiossa olin laittanut toisen 4:n luovuttajan trombositit jääkaappiin odottamaan. Toinen hoitaja huomasi virheen kun trombositit olivat olleet jääkaapissa 30-35min. Konsultoitu verikeskusta, että voiko trombositteja vielä antaa, ei voi. Lähetetty pussi takaisin verikeskukseen josta lähettävät uuden tilalle. (HI140).

Yhdessä ilmoituksessa kerrottiin tilanteesta, jossa potilaalle oli tilattu trombositivalmisteita ilman lääkärin määräystä ja tuotteet olivat jääneet käyttämättä, koska niitä ei tarvittu. Potilasta hoitava lääkäri tekee määräyksen verivalmisteiden siirtämisestä, kun katsoo sen tarpeelliseksi (Verensiirto-opas 2006, 28), vaikka verensiirtoihin suositellaankin varauduttavan hyvissä ajoin.

Potilaalle tilattu verikeskuksesta 2 pussia trombositteja aamuvuorossa ilman lääkärin selvää tiputusmääräystä – – Arvokkaat trombositit-pussit menneet hukkaan, ne lähetetty verikeskukseen hävitettäväksi, koska potilaalla ei nyt tarvetta trombosititiputukselle. (HI136).

Yhden ilmoituksen aiheena oli pussin hajoaminen siirtoletkustoa kiinnitettäessä (HI133). Pussin hajoamisvaarasta siirtoletkustoa kiinnitettäessä varoitetaan myös Veripalvelun antamissa verensiirto-ohjeissa (Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu). Kolmessa tapauksessa potilas ei tarvinnutkaan osaa tai kaikkia hänelle tilattuja tuotteita, mutta niitä ei siitä huolimatta palautettu verikeskukseen uudelleen käytettäväksi (HI134, HI135, HI137).

Näiden kahden ryhmän korjausehdotuksissa nostettiin esiin verensiirtoihin ja verensiirto-reaktioihin liittyvistä seikoista muistuttaminen sekä verivalmisteiden putkipostilla tilaamiseen liittyvien käytännönasioiden säännöllinen läpikäynti. Toiminta tulisi järjestää siten, ettei verivalmisteita mene hukkaan. Valmisteiden tarkka käyttö on sekä veren luovuttajien että saajien etu (International Society of Blood Transfusion 2006).

6.9 Yhteenveto ja huomiot tuloksista

Yksi aineiston vakavimmista yksittäisistä virheistä on raportoitu tapahtuneen tilanteessa, jossa väärän potilaan pussi on ollut jo liitettynä kanyyliin, mutta irrotettu siitä ennen verensiirron aloitusta. Verivalmiste pussi oli kuitenkin jätetty siirtoletkusto valmiiksi kiinnitettynä osaston pöydälle. Pöydältä toinen hoitaja oli vienyt pussin sille potilaalle, jolle yksikkö alkujaan oli tarkoitettu ja liittänyt kanyylin tähän potilaaseen. Väärään potilaaseen pussin liittämiseen olisi pitänyt informoida tapahtuneesta pussin tilannutta hoitajaa. (HI182) Tämän lisäksi oli raportoitu kaksi kappaletta vakavaa läheltä piti -tilannetta, jossa syntymättömälle lapselle on tilattu puhelimitse verivalmisteita käyttäen äidin henkilötunnusta. Tilanteessa ei ole kummassakaan tapauksessa tullut selväksi se, että valmisteet on tarkoitettu syntymättömälle lapselle. Vaara on ilmeinen, etenkin, jos äidillä on voimassa oleva sopivuuskoenäyte ja laboratorion lähetetään ryhmänmukaista verta (HI113), koska lapsen ABO-veriryhmä ei automaattisesti vastaa äidin veriryhmää. Näissä kaikissa kolmessa esimerkissä on kyse tiedonkulkuun liittyvistä ongelmatilanteista, joissa kaikissa tilanteen edettyä tiedonkulku saatiin kuitenkin toimimaan ja vakavammilta virheiltä välttyttiin.

Erittäin vakava virhe on myös kolmessa ilmoituksessa raportoitu tilanne, jossa verensiirto-serologiset näytteet oli otettu kokonaan väärästä potilaasta. Kaikissa näissä tapauksissa inhimillisen erehdyksen aiheuttama vahinko tuli ilmi ennen kuin potilaalle ehti tapahtua vahinkoa. Potilaan henkilöllisyyden huolellista tarkistamista ennen näytteiden ottoa ja uudelleen verensiirron aloituksen yhteydessä ei voida liikaa korostaa. Oldham (2014) esitti kirjallisuuskatsauksessaan, että jokaista väärästä potilaasta otettua näytettä kohti tapahtuu sata läheltä piti -virhettä, ja koska erehtyminen on inhimillistä, näitä virheitä ei koskaan voida täysin poistaa. Oldhamin (2014) mukaan hoitohenkilökunnan opettaminen aktiivisemmin havaitsemaan omia virheitään, auttaisi vähentämään niiden tapahtumista.

Huomioitava oli myös yksittäinen ilmoitus (HI201), jossa kahden eri lääkärin yhteispäätöksellä päädyttiin aloittamaan potilaan toimenpide ilman voimassa olevaa sopivuuskoetta. Ajatuksena oli luottaa siihen, ettei potilaalla voi olla punasoluvasta-aineita, koska hän oman kertomansa mukaan ei ollut verensiirtoa koskaan saanut. Osa punasoluvasta-aineisto on niin sanottuja luonnollisia vasta-aineita, jotka voivat syntyä ilman aiempaa verensiirtoa, joten kyseisten lääkärin olettamus on virheellinen. Lisäksi raskauden aikana äiti voi kehittää vasta-aineita sikiön punasoluantigeeneja kohtaan ja nämä vasta-aineet jäävät pysyvästi äidin elimistöön. Kyseisessä ilmoituksessa ei käy ilmi, kumpaa sukupuolta potilas oli.

Toisessa yksittäisessä ilmoituksessa (HI257) kerrottiin tilanteesta, jossa anestesiakaavakkeeseen oli merkitty potilaan veriryhmä, sopivuusnäyte ja verivalmisteet tilatuiksi. Potilaan alettua vuotaa heti operaation alussa kävikin ilmi, ettei mitään näistä oltu todellisuudessa tilattu. Potilaalle päädyttiin tilaamaan hätäveret. Tiputuksen aikana kävi ilmi, että potilaan vasta-aineiden vuoksi nekään eivät potilaalle sopineet. Tässä tapauksessa korostuu erityisen paljon se, että nimenomaan potilaan laboratoriokokeiden tulokset tulisi aina tarkistaa sähköisistä järjestelmistä eikä luottaa eri hoitolehdillä tai sähköisissä järjestelmissä oleviin merkintöihin, joiden mukaan laboratoriokokeet on ”pyydetty”.

Sujuva tiedonkulku myös ennaltaehkäisee virheitä. ”Väärä verensiirto, läheltä-piti” tapauksen yhdessä raportissa kerrotaan, kuinka potilaalla oli väärän ihmisen potilasranneke. Väärä ranneke aiheutti hämmennystä verensiirtoa aloitettaessa, mutta onneksi potilas tunnisti itse itsensä ja väärältä verensiirrota välttyttiin (HI12). Myös toisessa ilmoituksessa väärällä nimellä potilastietojärjestelmään kirjatun potilaan kohdalla lisävirheitä välttyttiin potilaan tunnistettua itse itsensä (HI34). Stout ja Sundari (2016) korostivat tutkimuksessaan erityisesti potilaan aktiivista osallistumista omaan tunnistautumiseensa turvallisen hoidon takaamiseksi.

Lähestulkoon kaikissa läheltä piti -tilanteita koskevissa ilmoituksissa tulee ilmi se, että prosessin seuraavassa vaiheessa oikein toimiminen korjaa aiemmin tapahtuneen virheen, kuten tulosten esittelyn yhteydessäkin todettiin. Ilmoituksessa (HI164) kuvailtiin tilannetta, jossa potilaan papereissa oli väärän henkilön verensiirtokaavake. Ilmoittaja oli huolissaan siitä, että jos verta olisi tilattu verensiirtokaavakkeen mukaan, potilas olisi saanut

väärän veriryhmän valmisteen. Laboratoriossa kuitenkin potilaalle lähetettävän verivalmisteen ryhmä valitaan tietojärjestelmästä löytyvän, sekä tuoreen sopivuusnäytteen veriryhmän perusteella. Näin ollen pelkoa väärän veriryhmän valmisteen siirtämisestä vain eksyseen verensiirtokaavakkeen vuoksi ei ole, erikoisvalmisteen tarve sen sijaan saattaa jäädä huomiotta, jollei laboratoriolle ole tätä tietoa aiemmin toimitettu. Myös Ruuhilehto ym. (2011, 1036) huomasivat omassa tutkimuksessaan suuren osan potilaalle aiheutuvista haitoista jääneen tapahtumatta, koska virhe huomattiin ajoissa.

Tiedonkulun ongelmien aiheuttamissa ilmoituksissa taustalla on tulkittavissa kiire useissa ilmoituksissa. Kiireellisiä toimia vaativissa tilanteissa sujuva tiedonkulku korostuu erityisesti, koska sen avulla asiat saadaan usein hoidettua kerralla valmiiksi. Inhimillisen erehdyksen tai unohduksen aiheuttamista ilmoituksista vastaavasti hyvin pienessä osassa on myötävaikuttavana tekijänä mainittu kiiretilanne. Tämä ei tue yleistä olettamusta siitä, että kiiretilanteessa tehtäisiin virheitä helpommin. Helovuon ym. (2012, 79) mukaan liiallisen työtaakan aiheuttama stressi heikentää ihmisen suorituskkyä työtehtävissä, koska paineen alla ihminen vaistomaisesti ohjaa osan toimintakapasiteetistaan tilanteesta selviämisen arviointiin ja omiin tuntemuksiinsa. Tällaisissa tilanteissa varsinainen suoritettava työtehtävä saa vain osan tekijän huomiosta ja virheitä tapahtuu helpommin. (Helovuon ym. 2012, 79.) Tehyn kyselyssä kliinisissä laboratorioissa työskenteleville, todettiin yksiselitteisesti kiireen heikentävän keskittymistä ja olevan merkittävä riski potilasturvallisuudelle (Flinkman (toim.) 2017, 14). Myös Saija Holkko (2012, 17) on nostanut kiireen aiheuttamat virheet potilasturvallisuuden riskitekijäksi omassa tutkimuksessaan potilasturvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä.

Tekninen ongelma oli syynä yhteensä 22 ilmoitukseen. Prosentuaalisesti tämä on noin yhdeksän prosenttia koko aineistosta. Nykyisin kun kaikenlainen tekniikka ja tietotekniikka ovat olennainen osa potilaan hoitoa, tulisi varautua hyvin myös tilanteisiin, joissa tekniikka ei jostain syystä toimi. Helovuon ym. (2012, 73) korostavat sitä, että vaikka moderni teknologia tarjoaa hyvät mahdollisuudet potilasturvallisuuden parantamiseen, se tuo myös mukanaan uusia huomioitavia riskejä ja vaarojen mahdollisuuksia. Teknisen ongelman aiheuttaneissa 22 ilmoituksessa kuvailtiin erilaisia tilanteita, joissa teknologian pettämisen seurauksena potilaan turvallisuudelle verensiirron yhteydessä aiheutui vaara tai haitta. Tilanteet ratkesivat henkilökunnan luovalla toiminnalla, mutta missään ilmoituk-

sessä ei kerrottu käytetyn minkäänlaista poikkeustilanteeseen suunnattua ohjetta. Ilmoitusten perusteella ei voida siis päätellä, oliko tapahtumahetkellä tarjolla ohjeet kyseisen kaltaista poikkeustilannetta varten.

Verensiirron haittoja ilmoitettiin vuonna 2015 Veripalvelulle 223 kappaletta, joista 178 oli verivalmisteesta johtuvia verensiirtoreaktioita. Koska tutkimuksen kohteena olevat sairaanhoitopiirit käyttävät vuositasolla n. 20 % Suomessa kulutettavista verivalmisteista, karkeasti voidaan arvioida myös verensiirtoreaktioiden osuudeksi noin 20 %. Tämä olisi vuosittain keskimäärin 35 tai 36 reaktiota Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen alueella. Vuonna 2015 Veripalvelulle ilmoitettiin Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen alueelta 23 haittareaktiota ja yksi väärä verensiirto. Tämä ei aivan vastaa valtakunnallista tasoa, joten on mahdollista, että osa haittavaikutuksista on jäänyt kirjaamatta ja ilmoittamatta Veripalvelulle. Koko tutkimusaineistossa tutkimatta jääneitä verensiirtoreaktioita oli kolme, joka on hyvin pieni osa kaikista alueen verensiirtoreaktioista. Nämä kolme ilmoitusta kuitenkin kertovat siitä, että joskus reaktion selvittely saattaa jäädä tekemättä ja osaltaan tämä selittää sairaanhoitopiirien alle valtakunnallisen tason jäänyttä ilmoitusten määrää. Verensiirto-reaktio vaatii usein välitöntä hoitoa ja näin ollen siihen reagoidaan nopeasti. Tämä lienee osasyynä siihen, miksi ilmoituksia tutkimatta jääneistä reaktioista on melko vähän ja osaltaan myös siihen, miksi nämä ilmoitukset on kuitenkin katsottu tarpeelliseksi tehdä. Varvoja päätelmiä näistä luvuista ei kuitenkaan voida tehdä.

Prosenttiosuuksina tutkimusaineiston ilmoitukset jakaantuvat Pirkanmaan alueelle 84% ja Kanta-Hämeeseen 16%. Siirrettyjen verivalmisteiden vastaava jakauma on 85% ja 15%. Suhteutettuna verensiirtojen määrään molemmissa sairaanhoitopiireissä verensiirroista n. 0,1% on johtanut ilmoituksen tekemiseen. Tästä ei voida päätellä vaara- ja haittatapahtumien määrää suhteessa verensiirtoihin, koska ei voida tietää paljonko tapahtumia jää ilmoittamatta, mutta näiden lukujen varassa näyttää siltä, että ilmoitusaktiivisuus on molemmissa sairaanhoitopiireissä ollut tutkimusaikavälillä samaa luokkaa.

7 POHDINTA

7.1 Tutkimuksen eettisyys

Tutkimuksen teossa noudatin yleisiä tutkimuseettisiä periaatteita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012, 6). Tutkimusta tehtäessä suoritin aineistonkäsittelyn ja analysoinnin huolellisesti ja tarkasti. Olen merkinnyt lähdeviitteet kaikkiin lainattuihin teksteihin asianmukaisesti, jotta aiempien tutkimusten ja julkaisujen tekijöiden tuotokset ovat tunnistettavissa erikseen tämän tutkimuksen tuloksista. Olen myös tarkastellut tutkimuksen tuloksia objektiivisesti ja ne on esitelty rehellisesti siten, miten olen aineistoa tulkinnut.

Tälle tutkimukselle on tehty tutkimussuunnitelma, jolla osoitin tutkimuksen toteuttamiskelpoisuuden. Tutkimusluvan olen hakenut erikseen sekä Pirkanmaan että Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireiltä. Tutkimusaineiston osalta jo aineistoa kerätessä varmistettiin, ettei se sisällä potilaiden henkilötietoja. Tutkimustuloksia esittäessä olen varmistanut, ettei HaiPro-ilmoitusten tekijöiden anonymiteetti vaarannu eivätkä esiteltyt esimerkit leimaa ketään henkilöä tai mitään yksittäistä yksikköä. Tästä syystä tuloksissa on henkilökunnasta käytetty yleisiä termejä ”hoitaja” ja ”lääkäri” eikä ilmoituksen tehnyttä, tai sitä yksikköä johon ilmoitus on kohdennettu, ole mainittu esimerkeissä tai tuloksissa. Tutkimusaineiston lainauksissa mainitut yksiköt olen merkinnyt XX -merkinnällä.

Saadut tutkimustulokset saatetaan tutkimuksen työelämäyhteistyön tietoon, tässä tapauksessa Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirien potilasturvallisuuskoordinaattoreille Kallavalle ja Pommelinille. Toimitan tutkimustulokset myös HUSLAB:n Verikeskustoiminnasta vastaavalle lääkärielle Katja Salmelalle ja Suomen Punaisen Ristin Veripalvelun Veriturvatoimiston erikoislääkärielle Susanna Sainiolle sekä SPR:n Veri- ja lääketurvakoordinaattori Johanna Wikstenille, kiitoksena heidän kanssaan tehdystä yhteistyöstä tätä tutkimusta tehtäessä. Tutkimuksen tuloksia hyödynnetään myös Fimlab Laboriot Oy:n verensiirtotoimintaan liittyvien ohjeiden tarkennuksessa. Tutkimusta tehdessäni olen etsinyt vastauksia eettisiin kysymyksiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ohjeista (2012) ja konsultoinut ohjaavaa opettajaa Tiina Tiilikkaa.

7.2 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin tekeminen on välttämätöntä tutkimustiedon hyödyntämiseksi. Arviointi perustuu siihen, millaista tietoa tutkimusta aiheesta on kyetty tuottamaan. Laadullisen tutkimuksen arvioinnissa on kahta koulukuntaa, osa tutkijoista haluaa soveltaa laadulliseenkin tutkimukseen määrällisen tutkimuksen luotettavuudelle kehitettyjä kriteerejä ja osa tutkijoista katsoo laadullisen tutkimuksen eroavan niin paljon määrällisestä, että se vaatii omat arviointikriteerinsä. (Kylmä & Juvakka 2012, 127.) Arvioin tämän tutkimuksen luotettavuutta laadulliselle tutkimukselle kehitettyjen yleisten kriteerien kautta. Näitä määreitä ovat uskottavuus, vahvistettavuus, refleksiivisyys ja siirrettävyys (Kylmä & Juvakka 2012, 127).

Tutkimuksen uskottavuus voidaan määritellä siten, että tutkija keskustelee saamistaan tuloksista asiaa tuntevien tahojen kanssa ja tuntee itse hyvin tutkimansa aiheen (Kylmä & Juvakka 2012, 128). Tämän tutkimuksen tekemisen yhteydessä olen keskustellut tekemistäni havainnoista koko prosessin ajan verikeskuksessa työskentelevien laboratoriohoidajien ja verikeskustoiminnasta vastaavan Fimlab Laboratoriot Oy:n ylilääkäri Tomi Kosken kanssa. Olen saanut vahvistusta tekemilleni havainnoille näiltä asiantuntijoilta ja lisäksi itselläni on useiden vuosien kokemus verensiirtotoiminnasta laboratoriohitoajan roolissa.

Tämän tutkimuksen vaiheiden, tehtyjen valintojen ja saatujen tulosten tarkalla raportoinnilla olen halunnut lisätä tutkimuksen vahvistettavuutta (Kylmä & Juvakka 2012, 129). Eri vaiheiden tarkalla kuvaamisella halutaan antaa lukijalle mahdollisuus arvioida tehdyn tutkimuksen viitekehystä ja sitä, kuinka yleistettäviä saadut tulokset ovat (Aira 2005). Tutkimuksen tekemisen eri vaiheiden kuvauksella ja tehtyjen valintojen raportoinnilla tarjotaan myös lukijalle mahdollisuus arvioida tutkimusprosessin sopivuutta vastausten hankkimiseksi tutkimuskysymyksiin (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Tutkimuksellisia valintoja tehdessä olen keskittynyt rehellisyyteen ja puolueettomuuteen, kaikki tulkinnat olen tehnyt tutkimusaineiston pohjalta ja aineistosta olen tuonut esiin kaiken olennaisen ilman, että olisin kaunistellut tuloksia tai jättänyt jotakin kertomatta. Tutkimuksen refleksiivisyyttä arvioitaessa on otettava huomioon se, miten tutkija itse

vaikuttaa aineistoon tai tutkimusprosessin etenemiseen (Kylmä & Juvakka 2012, 129). Tässä tutkimuksessa aineisto oli kerätty muuhun tarkoitukseen jo ennen tutkimusta, joten itselläni tutkijana ei ole ollut mahdollisuutta vaikuttaa sen sisältöön.

Tämän tutkimuksen luotettavuuden kannalta keskeinen seikka on se, että aineistona käytetyt HaiPro-ilmoitukset on kerätty nimenomaan potilaisiin kohdistuvien vaara- ja haittatapahtumien seurantaan ja käsittelyyn. Tästä syystä aineistosta on ollut mahdollista saada juuri se tieto, mitä tämän tutkimuksen tekemisellä olen tavoitellut. Tutkimusaineiston kerääminen pitkältä aikaväliltä lisää tämän tutkimuksen luotettavuutta, samoin kuin se, että kykenin vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin saaduilla tutkimustuloksilla. Kuten tässä tutkimuksessa tein, laadullista tutkimusta tehtäessä pyritään löytämään aineistoa, jolla kyetään hyvin ja kattavasti vastaamaan tutkimuskysymykseen, ja jonka avulla näkökulmia löydetään mahdollisimman paljon (Aira 2005, 1074; Anttila 2014).

Tulosten esittelyn yhteyteen olen lisännyt aineistosta suoria lainauksia, joiden tarkoituksena on selventää tehtyjä tulkintoja. Airan (2005, 1076) mukaan suorat lainaukset antavat lukijalle myös kuvan aineiston laadusta ja mahdollisuuden arvioida analyysin onnistumista. Laadullisen tutkimuksen luotettavuuden keskeisimpiä kriteereitä ovat arvioitavuus ja uskottavuus (Anttila 2014). Nämä kaksi kriteeriä olen tässä tutkimuksessa halunnut täyttää edellisessä kappaleessa esitellyllä tarkalla raportoinnilla, sekä siihen ja suoriin lainauksiin liittyvällä, lukijan mahdollisuudella arvioida onnistumista kaikissa vaiheissa.

Tutkimustulosten yleistämisen mahdollisuutta puoltaa se, että aiemmin on saatu samankaltaisia tuloksia potilasturvallisuuteen liittyen ja verensiirroista saatavissa oleva teoria tukee niitä. (Aira 2005, 1076.) Tämän tutkimuksen tuloksissa olen havainnut runsaasti verensiirtoihin liittyviä vaara- ja haittatapahtumia, joiden esiintymisen mahdollisuus on huomioitu jo aiemmassa teoriatiedossa. Tulosten siirrettävyyden arvioinnin mahdollistamiseksi kuvailin tekstissä tutkimuskohteena olevia sairaanhoitopiirejä ja niiden asemaa veren käyttäjinä Suomessa. Tutkimustulosten voidaan todeta olevan jossakin määrin yleistettävissä ja tutkituissa sairaanhoitopiireissä yleisimpien vaara- ja haittatapahtumien yleisyys lienee samaa luokkaa koko Suomessa. Saatujen tutkimustulosten perusteella mahdollisesti kehitettävien tarkempien verensiirto-ohjeiden suuntaaminen koko maahan parantaisi verensiirtojen potilasturvallisuutta myös tutkimuksen ulkopuolelle jääneissä sairaanhoitopiireissä.

Tutkimusaineiston keräämiseen hakusanoin päädyttiin, koska kaikkien ilmoitusten manuaalinen läpikäynti ei olisi ollut resurssien kannalta järkevää. Valitsin hakusanat siten, ettei haluttuja hakutuloksia karsiutuisi pois ja mukaan saataisiin kaikki verensiirtoihin liittyvät ilmoitukset tutkimusaikaväliltä. Tunnustelevan haun hakusanoilla oli tarkoitus etsiä vain punasolusiirtoihin liittyviä ilmoituksia, koska halusin selvittää ainoastaan ilmoitusten karkean määrän. Verrattuna tunnustelevaan hakuun, lopullisiin hakusanoihin lisättiin trombosyytti- ja jääplasmavalmisteisiin viittaavat katkaistut hakusanat sekä SAG lyhenne liittyen punasoluvalmisteisiin. Tunnustelevan haun ja lopullisen haun tulosten yhteismäärät ovat hyvin verrattavissa toisiinsa, kun huomioidaan se, että koehaussa hakusanoja oli vähemmän.

Aineistoon tutustumisen yhteydessä huomasin mukaan valikoituneen myös melko runsaasti tutkimuskysymyksiin vastaamattomia ilmoituksia, etenkin hakusanoilla SAG ja verens*. Näistä ensimmäinen tuotti lukuisan joukon raskauden aikaisiin vaginan bakteerikantaa määrittäviin tutkimuksiin (SAGA) liittyviä ilmoituksia ja jälkimmäinen runsaasti verensokeriin viittaavia ilmoituksia. Se, että aineistoon päätyi jonkin verran sinne kuulumattomia ilmoituksia, ei kuitenkaan ollut ongelma koska poistin ne aineistoa järjestäessäni. Kattavien hakusanojen käyttö lisäsi varmuutta siitä, ettei haluttuja hakutuloksia rajautunut pois. Hakusanan SAG käyttö vaikutti erittäin onnistuneelta valinnalta, koska kyseinen lyhenne esiintyi useissa ilmoituksissa, jotka olisivat ilman tätä hakusanaa saattaneet karsiutua pois hakutuloksista.

Kattavilla hakusanoilla ja viiden kalenterivuoden pitkällä tutkimusaikavälillä halusin taata Anttilankin (2014) korostaman sisällönrikkauden laadullisen tutkimuksen luotettavuuden arvioinnin kriteerinä. Tutkimusaineistoa käsiteltäessä havaitsin myös aineiston kylläntymisen siten, että tutkimuskysymyksiin vastaamisen kannalta pidempään kerätty aineisto ei olisi tuonut enää mitään lisäarvoa tutkimukselle. Tutkimuksen aineistossa oli havaittavissa joitakin yksittäisiä, täysin muista ilmoituksista poikkeavia raportointeja, mutta pääasiassa koko aineisto oli suhteellisen helposti jaettavissa eri tapahtumatyyppeihin. Voidaan katsoa tutkimusaineiston tuoneen esille olennaiset verensiirtojen turvallisuuteen liittyvät vaara- ja hättätapahtumavaihtoehdot.

Laadullisen tutkimuksen validiteetin yksi kriteereistä on se, että aineisto on tulkittu oikein (Anttila 2014). Tätä tutkimusta tehtäessä pyrin valitsemaan jokaiselle ilmoitukselle yksiselitteisen tapahtumaluokan ja tapahtuman aiheuttajan. Kaikki valinnat ovat kuitenkin

omia tulkintojani, joten on mahdollista, että jokin ilmoitus olisi voitu luokitella myös johonkin muuhun luokkaan kuin siihen johon se päätyi. Kokonaisaineistossa kuitenkin luokitteluvirheitä voi olla yhtä todennäköisesti missä tahansa luokassa, joten ne voidaan luokitella satunnaisvirheiksi ja suuressa aineistossa ne kumoavat toinen toisensa. Lisäksi laadullinen tutkimus hyväksyy erilaiset tulkinnat samasta aineistosta, eikä siitä väistämättä synny ongelmaa luotettavuuden kannalta (Kylmä & Juvakka 2012, 129). Tutkimuksen luotettavuutta heikentää jossain määrin se, etten tutkijana ole koskaan aikaisemmin tehnyt tämän kaltaista tutkimusta.

7.3 Tutkimustulosten tarkastelu

Tuloksia tarkasteltaessa havaitsin jo olemassa olevien verensiirto-ohjeiden kattavuuden. Teoriasta oli helppo poimia yhtymäkohtia saatuihin tuloksiin. Huomattavan suuri osa vaara- ja haattatapahtumista on tapahtunut, koska annettuja ohjeita ei ole syystä tai toisesta noudatettu. Joidenkin, etenkin teknisiin ongelmiin liittyvien, vaara- ja haattatapahtumien osalta tuli kuitenkin esiin, ettei niin sanottujen poikkeustilanteiden ohjeistaminen ollut kaikilta osin onnistunutta tai sitä ei oltu tehty lainkaan.

Osa tämän tutkimuksen tuloksista liittyy sellaisiin vaara- ja haattatapahtumiin, jotka on lakisääteisesti ilmoitettu Suomen Punaisen Ristin Veripalvelun veriturvatoimistolle. Ei ole kuitenkaan mahdollista tietää, mitkä tapaukset on ilmoitettu veriturvatoimistoon ja mitä ei. Tämän tutkimuksen aineistossa väärin verensiirtojen osuus oli 17 ilmoitusta tutkimusvuosien aikana. Nämä kaikki lukeutuvat lakisääteisesti Veripalvelun veriturvatoimistolle ilmoitettaviin haattatapahtumiin, ilmoituksiin väärin verivalmisteen siirrosta. Veripalvelun tilaston mukaan Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiireistä on ilmoitettu vuosina 2011-2016 yhdeksän kappaletta väärää verensiirtoa. Syystä tai toisesta Veripalvelulle ei ole tehty ilmoitusta näistä kaikista vääristä verensiirroista. Aineiston perusteella ei voida myöskään tehdä olettamusta, että se sisältäisi ilmoituksen kaikista tapahtuneista vääristä verensiirroista. Todellista väärin verensiirtojen määrää tutkituissa sairaanhoitopiireissä ei näin ollen voida tämän tutkimuksen tulosten perusteella päätellä.

Veriturvatoimistolle on ilmoitettu koko maassa vuonna 2015 yhteensä vain 15 kappaletta vaaratilanteita ja vuonna 2014 19 kappaletta, muiden vuosien määrien ollessa samaa ta-

soa. Vaaratapahtumien luokka sisältää Veripalvelun aineistossa näytteenottoon, näytteiden käsittelyyn ja testaukseen, valmisteen valintaan ja käsittelyyn, valmisteen toimitukseen, kirjauksiin, tietojärjestelmien ristiriitoihin sekä verensiirron viivästymiseen liittyviä tapahtumia. Pirkanmaalta ja Kanta-Hämeestä näitä ilmoituksia on vuosina 2011-2016 Veripalvelulle tehty kaksi kappaletta. Tähän ilmoitusluokkaan kuuluvia ovat tämän tutkimuksen aineistosta kaikki muut paitsi varsinaiset väärät verensiirrot. Eli tutkimusvuosien aikana Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirin alueelta olisi voitu ilmoittaa yhteensä 218 kappaletta vaaratapahtumia kahden sijaan, vaikka niin sanotut läheltä piti -tapaukset olisi jätetty ilmoittamatta tämän vaihtoehdon puuttuessa Veripalvelun lomakkeelta. Koska näin ei kuitenkaan ole tapahtunut, voidaan päätellä Veripalvelulle tehtävien ilmoitusten ilmoitusaktiivisuudessa olevan runsaasti parantamisen varaa.

Edelliseen liittyen on erittäin mielenkiintoista, että HUS:n alueella on vuonna 2015 raportoitu 400 vaaratapahtumaa ja edellisenä vuonna 446 vaaratapahtumaa, Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen alueelta kerätyn aineiston ollessa 257 kappaletta viiden kokonaisen vuoden ajalta. HUS käyttää vuosittain 80 000-90 000 verivalmistetta (Kivipuro & Wiksten 2016, 23), Pirkanmaan SHP:n vastaava määrä on noin reilu 60 000 ja Kanta-Hämeen määrä reilu 7000 valmistetta. Verensiirtojen määrään suhteutettuna Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen alueella pitäisi tapahtua HUS:n alueeseen verrattuna vuosittain noin 300 vaara- ja haattatapahtumaa. Ilmoitusmäärät poikkeavat kuitenkin radikaalisti toisistaan. HUS:n käyttämään HaiPro-järjestelmään on liitetty erityisesti verensiirtojen potilasturvallisuuden poikkeamien kirjaamisen tarkoitettu lisäosa, joka on esitelty tämän tutkimuksen raportin kappaleessa 4.1, tämä lisäosa vaikuttaisi lisänneen ilmoitusaktiivisuutta HUS:n piirissä merkittävästi.

Huomionarvoista tuloksissa oli se, että kiireen katsottiin aiheuttaneen vain 15 ilmoitusta, tosin muutamissa muissakin se mainittiin myötävaikuttavana tekijänä. Paljon puhutaan julkisuudessa jatkuvasti kiireestä terveydenhuoltoalalla, resurssipulasta ja hoitajien määrän alimitoituksesta hoidossa. HaiPro-ilmoituksista tämän kaltaista viestiä ei kuitenkaan välittynyt. Kyse saattaa olla siitä, että kiire on nykyisellään niin jatkuvaa, ettei sen vaikutusta työntekoon edes huomioda. Tuomalla esiin kiireen vaikutusta potilasturvallisuuden heikentymiin, olisi mahdollista välittää viestiä liiasta kuormittavuudesta ylemmälle tasolle ja saada tilanteeseen apua.

Kuten tulosten yhteenvedossa totesin, ilmoitusaktiivisuus vaikuttaa samanlaiselta molemmissa tutkituissa sairaanhoitopiireissä. Tämä on paitsi tutkimuksen aineiston luotettavuuden kannalta hyvä seikka, myös kertoo sairaanhoitopiirien yhtenevästä ilmoituskulttuurista. Mistään ei kuitenkaan ole pääteltävissä sitä, paljonko tapahtuneita vaara- ja haittatapahtumia jää ilmoittamatta, joten päätelmiä sairaanhoitopiirien potilasturvallisuuden tasosta ei tämän tutkimuksen tulosten perusteella voida tehdä.

Huomioitavaa tuloksissa on se, ettei laboratorion tuottamien verensiirtoserologisiin analyysihin kohdistunut tutkimusaineistossa ainuttakaan ilmoitusta. Sen sijaan ainakin kolme näytteenottovirhettä havaittiin laboratorion verikeskuksessa ja haitta potilaalle saatiin estettyä. Potilasturvallisuuden kannalta hyvä seikka on se, että laboratorion laadunvarmistusprosessit ja käytännöt edesauttavat tapahtuneiden virheiden huomaamista ja ehkäisevät virheiden tapahtumista verensiirtojen yhteydessä.

Monissa muissakin ilmoituksissa oli havaittavissa se seikka, että vaikka verensiirtoprosessin jossakin vaiheessa tapahtui virhe, se huomattiin toisessa vaiheessa eikä potilaalle aiheutunut mitään vahinkoa. Ikävä kyllä tämäkin järjestelmä pettää joskus, kuten ilmeni ilmoituksesta HI188. Sama virhe toistui kolmen eri hoitajan kohdalla, jonka seurauksena potilas sai väärän verensiirron. Tämänkaltaiset tilanteet muistuttavat äärimmäisen huolellisuuden merkityksestä verensiirtojen yhteydessä. Ilmoituksessa HI193 potilaalle siirrettiin edellisenä päivänä putkipostiin kadonnut ja siirron aikaan jo vanhentunut trombo-syyttivalmiste. Tässä tapauksessa huomionarvoista on se, että jos yksikön tarkisti ohjeiden mukaan kaksi hoitajaa, kumpikaan ei valmisteeseen väärää päivämäärää huomannut. Kun verikeskuksessa huomattiin tilanne palautuneiden pussien päiväyksistä, oli jo liian myöhäistä ja potilas oli saanut valmisteeseen.

Osa ilmoituksista oli tehty sinänsä hyvin vähäpätöisen potilasturvallisuuden vaarantumisen seurauksena. Matala ilmoituskynnys kertonee siitä, että potilasturvallisuus koetaan yhteiseksi, tärkeäksi ja ajankohtaiseksi asiaksi, kuten Sosiaali- ja terveysministeriö on ensimmäisessä kansallisessa potilasturvallisuusstrategiassaan ”Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä” vuonna 2009 linjannut.

7.4 Kehitys ja jatkotutkimukset

Pirkanmaan ja Kanta-Hämeen sairaanhoitopiirien alueella HUS:n mallin mukaisen erityisesti verensiirtoihin keskittyvän lisäosan kehittäminen HaiPro-ohjelmistoon tarjoaisi paremmat mahdollisuudet seurata verensiirtojen potilasturvallisuutta. Tämän kaltaisen kehitystyön aloittaminen tutkituissa sairaanhoitopiireissä olisi varteenotettava keino vastata tulevaisuudessa verensiirtojen potilasturvallisuuteen liittyviin haasteisiin. Lisäksi kehitävää voisi olla vertailu eri sairaanhoitopiirien välillä. Tämän kaltaisella työllä voitaisiin tarkastella etenkin organisaatiosta ja turvallisuuskulttuurista johtuvia seikkoihin, jotka vaikuttavat verensiirtojen potilasturvallisuuteen ja saataisiin entistä paremmat mahdollisuudet ohjeistaa verensiirtoprosessia siten, että potilasturvallisuus nostettaisiin toiminnan keskiöön.

Toinen kehittämistä vaativa osa-alue on erikoistilanteiden ohjeistaminen ja olemassa olevien ohjeiden täsmentäminen. Teknisten ongelmien aiheuttamia ongelmatilanteita oli aineistossa merkittävä määrä ja useissa kävi ilmi, että nimenomaan poikkeustilanteessa toiminen vaaransi verensiirron turvallisuuden. Normaalitoiminnasta poikkeavat tilanteet tulisi ohjeistaa erityisen tarkasti myös sen vuoksi, että henkilökunta kohtaa erikoistilanteita verraten harvoin.

Jatkotutkimuksena olisi hyödyllistä selvittää esimerkiksi verensiirtoihin osallistuvaa henkilökuntaa haastatteleamalla, minkälaisia neuvoja ja ohjeita he itse kaipaisivat verensiirtojen potilasturvallisuuden parantamiseksi. Jatkotutkimusaiheena arvokasta lisätietoa saataisiin myös perehtymällä paremmin tämän tutkimuksen inhimillisiksi erehdyksiksi ja unohduksiksi luokiteltuihin ilmoituksiin sekä siihen, miten kyseisen ryhmän ilmoituksia voitaisiin vähentää sairaanhoitopiireissä. Inhimilliset virheet sisältävät niin laajan kirjon erilaisia tapahtumia ja tapahtumaketjuja, että niiden erittely tämän tutkimuksen aineistosta ansaitsisi kokonaan oman tutkimuksensa.

LÄHTEET

Aaltonen, L.-M. & Rosenberg, P. (toim.) 2013. Potilasturvallisuuden perusteet. Tampere: Tammerprint Oy.

Aira, M. 2005. Laadullisen tutkimuksen arviointi. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 121 (10): 1073-1077. Luettu 2.10.2017. <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo94977.pdf> .

Anttila, P. 2014. Tutkimisen taito ja tiedon hankinta. Luettu 3.2.2017. <https://metodix.fi/2014/05/17/anttila-pirkko-tutkimisen-taito-ja-tiedon-hankinta/> .

Bolton-Maggs, P. & Thomas, D. 2017. Key Messages and Recommendations. Teoksessa Annual Shot Report 2016. Luettu 13.10.2017. https://www.shotuk.org/wp-content/uploads/SHOT-Report-2016_web_11th-July.pdf

Bowen, G. 2009. Document Analysis as a Qualitative Research Method. Qualitative Research Journal 9 (2), 27-40.

Dokumenttianalyysi 2016. Oppariapu. Apua opinnäytetyön kirjoittamiseen. Wordpress. Luettu 3.2.2017. <https://oppiapu.wordpress.com/kirjallisten-lahteiden-analyysi/> .

Edistämme potilasturvallisuutta yhdessä 2009. Suomalainen potilasturvallisuusstrategia 2009-2013. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2009:3. 2. korjattu painos. Luettu 19.2.2017. https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/111806/potilasturvallisuus_julkaisu_2009_3_verkko_UP.pdf?sequence=1 .

Flinkman, M. (toim.) 2017. Näytteenotto, työ- ja potilasturvallisuus klinisissä laboratorioissa. Kysely tehläisille bioanalytikoille ja laboratoriohoitajille. Tehy. Luettu 8.10.2017. https://www.bioanalyttikoliitto.fi/@Bin/781839/Bioanalyttikkojulkaisu_netti.pdf .

HaiPro 2016. Luettu 27.3.2017. <http://awanic.com/haipro/>

HaiPro, Ilmoittajan ohje 2015. Potilasturvallisuusilmoituksen täyttöohje. Päivitetty 7.3.2015. Luettu 27.3.2017. http://www.hapro.fi/ohjeet/pt-ilmoittajan_ohje_07032015.pdf

Helovu, A. 2009. Inhimilliset tekijät, tiimityö ja turvallisuus -mitä voimme oppia maailmasta? Teoksessa Hoitotyön vuosikirja 2009 – Potilasturvallisuus ensin. Helsinki: Suomen graafiset palvelut.

Helovu, A., Kinnunen, M., Peltomaa, K. & Pennanen, P. 2012. Potilasturvallisuus. 2. painos. Helsinki: Edita Prima Oy.

Holkkio, S. 2012. POTILASTURVALLISUUSKULTTUURI -Potilasturvallisuuteen vaikuttavat tekijät erikoissairaanhoidon henkilöstön näkökulmasta. Tampereen Yliopisto. Terveystieteiden yksikkö. Pro gradu-tutkielma.

Ihalainen, J., Lauronen, J. & Syrjä, M. 2016. Verivalmisteiden kulutuksen muutokset Suomessa vuosina 2007-2014. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 132(11):1017-1024. Luettu 10.12.2016. http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/uusin-numero?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo13168&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_member=JPPpRX9**SdU .

International Society of Blood Transfusion, A Code of Ethics for Blood Donation and Transfusion 2006. Päivitetty 5.9.2006. Luettu 3.7.2017. https://www.isbtweb.org/fileadmin/user_upload/ISBT_Code_of_Ethics/Code_of_ethics_new_logo_-_feb_2011.pdf .

Juvonen, E., Wiksten, J., Auvinen, M.-K. & Krusius, T. 2011. Verensiirtojen turvallisuus Suomessa ja vuoden 2010 veriturvaraportti.

Juvonen, E., Wiksten, J., Korhonen, A. & Sainio, S. 2015. Verensiirtoreaktiot ja veriturvatoiminta. Lääkärin tietokannat. Luettu 13.10.2017.

Kanta-Hämeen keskussairaala. Sairaanhoitopiirin tiedote 16/2017.

Kanta-Hämeen sairaanhoitopiiri Ky. Verkkosivusto. Luettu 9.12.2016. <http://www.khshp.fi/>

Kerko, P. 2001. Turvallisuusjohtaminen. Porvoo: Bookwell Oy.

Kivipuro, T. & Wiksten, J. 2016. Katsaus verivalmisteiden käyttöön Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä vuosina 2011-2014. Opinnäytetyö. Luettu 4.10.2017. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/112983/Kivipuro%20Wiksten%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y> .

Kivistö-Rahnasto, J. 2016. Turvallisuuden johtajat. Esimiesten johtajuus, osaaminen ja sitoutuminen -keskeisiä tutkimustuloksia. TUKES. Luettu 1.2.2017. http://www.tukes.fi/Tiedostot/Seminaarit/2%20Esimiesten%20turvallisuusosaaminen%20Kivistö_Rahnasto.pdf .

Knight, R. (toim.) 2013. Transfusion & Transplantation Science. Italia: Oxford University Press.

Knuuttila, J., Ruuhilehto, K. & Wallenius, J. 2007. Terveysthuollon vaaratapahtumien raportointi. Lääkelaitoksen julkaisusarja 1/2007. Luettu 4.10.2017. https://www.valvira.fi/documents/14444/50159/LH-2007-1_vaaratapahtumien_raportointi.pdf .

Krusius, T. & Porkka, K. Verensiirtohoito kehittyy. Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim 120(7), 857-859. Luettu 9.12.2016. http://www.duodecimlehti.fi/web/guest/haku;jsession-id=82BF3808032C6FF89033C354C6260E02?p_p_id=Article_WAR_DL6_Articleportlet&p_p_lifecycle=0&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_p_frompage=uusinumero&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_viewType=viewArticle&_Article_WAR_DL6_Articleportlet_tunnus=duo94204 .

KvantiMOTV -Menetelmäopetuksen tietovaranto. Ristiintaulukointi. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettu 6.2.2017. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html> .

- Kylmä, J. & Juvakka, T. 2012. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.
- Laatu ja potilasturvallisuus. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos 2017. Verkkosivusto. Luettu 31.1.2017. <https://www.thl.fi/fi/web/laatu-ja-potilasturvallisuus/tutkimus-ja-kehittaminen/tyokalut/vaaratapahtuman-tunnistaminen> .
- Lauronen, J., Niittymäki, P. & Sainio, S. 2016. Verensiirto: käyttöaiheet, suoritus ja haitat. Lääkärin käsikirja. Päivitetty 23.6.2016. Luettu 13.10.2017.
- Leikkaustiimin tarkistuslista 2010. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Luettu 22.10.2017. <https://www.thl.fi/documents/584227/1449683/Leikkaustiimin+tarkistuslista+%28pdf+71kt%29.pdf/5d0803dc-7a4b-4ebf-9477-47b110fdb1c6> .
- Levä, K. 2003. Turvallisuusjohtamisjärjestelmien toimivuus: vahvuudet ja kehityshaasteet suuronnettomuusvaarallisissa laitoksissa. Väitöskirja. Turvatekniikan keskus, TU-KES-julkaisu 1/2003. Luettu 1.2.2017. <http://www.tukes.fi/fi/Palvelut/Tukes-julkaisut/> .
- Mustajoki, P. 2005. Hoitoon liittyvät virheet ja niiden ehkäisy Peijaksen sairaalan projekti. Suomen Lääkärilehti 60 (23), 2623-2625.
- Mustajoki, P. & Kaukua, J. 2008. Miten tarkkoja laboratoriotulokset ovat. Senkka ja 100 muuta tutkimusta. Duodecim Terveyskirjasto. Luettu 10.7.2017. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=snk .
- MyLab. Palvelut laboratorioille. Verkkosivusto. Luettu 30.4.2017. <http://www.mylab.fi/fi/palvelut/laboratorioille/verikeskukset/> .
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät. 3.-4. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.
- Oldham, J. 2014. Blood transfusion sampling and a greater role for error recovery. British journal of nursing 23 (8) 28, 30-40.
- Patient Safety: Making health care safer 2017. World Health Organization. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/255507/1/WHO-HIS-SDS-2017.11-eng.pdf?ua=1> .
- Petersen, S. 2000. Safety management 2000: Our strenghts & weaknesses. ProQuest. Luettu 1.2.2017. <http://search.proquest.com.elib.tamk.fi/docview/200414072> .
- Pietikäinen, E., Ruuhilehto, K. & Heikkilä, J. 2010. Vaaratapahtumista oppiminen – opas sosiaali- ja terveydenhuollon organisaatioille. Tutkimusraportti. Luettu 29.9.2017. http://www.vtt.fi/files/projects/typorh/opas_terveydenhuolto-organisaatioiden_vaaratapahtumista_oppimiseksi.pdf .
- Pirkanmaan sairaanhoitopiiri. Verkkosivusto. Sivu päivitetty 22.11.2016. Luettu 9.12.2016. <http://www.pshp.fi/fi-fi/Sairaanhoitopiiri>
- Pitkänen, A., Teuho, S., Ränkimies, M., Uusitalo, M., Oja, K. & Kaunonen, M. 2014. Lääkehoitoon liittyvien vaaratapahtumien taustalla olevat tekijät. Hoitotiede 26 (3), 177-189. <http://elektra.helsinki.fi.elib.tamk.fi/se/h/0786-5686/26/3/laakehoi.pdf> .

Potilasturvallisuus. Sosiaali- ja terveysministeriö STM verkkosivut. Luettu 1.2.2017. <http://stm.fi/potilasturvallisuus> .

Potilasturvallisuuteen liittyvien vaaratapahtumien ilmoitus- ja oppimisjärjestelmät Euroopassa 2014. Euroopan komission potilasturvallisuutta ja hoidon laatua käsittelevän työryhmän (PSQCWG) ilmoitus- ja oppimisjärjestelmiä käsittelevä alaryhmä. Luettu 3.10.2017. https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/patient_safety/docs/guidelines_psqcwg_reporting_learningsystems_fi.pdf .

Potilasturvallisuutta taidolla -ohjelma 2011. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Verkko-dokumentti. Luettu 1.5.2017. https://www.thl.fi/documents/10531/102913/PT%20suunitelma_final_180811.pdf .

Routio, P. 2007. Toteavan analyysin metodin valitseminen. Tuote ja tieto. Tuotteiden tutkimus ja kehittäminen. Taideteollinen korkeakoulu. Luettu 27.11.2016. <http://www.uiah.fi/projekti/metodi/f00.htm>

Ruuhilehto, K. 2009. Virheistä ja vaaratilanteista oppiminen terveydenhuollon organisaatioissa. Teoksessa Hoitotyön vuosikirja 2009 – Potilasturvallisuus ensin. Helsinki: Suomen graafiset palvelut.

Ruuhilehto, K., Kaila, M., Keistinen, T., Kinnunen, M., Vuorenkoski, L. & Wallenius, J. 2011. HaiPro – millaisista vaaratapahtumista terveydenhuollon yksiköissä opittiin vuosina 2007-2009? Duodecim 127(10), 1033-1040.

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Luettu 3.2.2017. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kvali/index.html> .

Salmela, K. 2016. Ohje hoitoyksiköille: verensiirtoketjun hai-pro-ilmoitus, HUSLAB, Kliininen kemia ja hematologia, Verikeskukset.

Seitamaa-Hakkarainen, P. 2014. Kvalitatiivinen sisällönanalyysi. Metodix -Metoditietämystä kaikille. Luettu 27.11.2016. <https://metodix.fi/2014/05/19/seitamaa-hakkarainen-kvalitatiivinen-sisallon-analyysi/>

Stout, L. & Sundari, J. 2016. Blood transfusion: patient identification and empowerment. British journal of nursing 25(3), 138-143.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus laadunhallinnasta ja potilasturvallisuuden täytäntöönpanosta laadittavasta suunnitelmasta 341/2011. Luettavissa Sosiaali- ja terveysministeriön verkkosivuilla. Luettu 1.2.2017. <http://stm.fi/potilasturvallisuus> .

Takala, S. 2016. Verensiirron toteutus sairaalassa: verikeskus. Luettu 9.12.2016. <https://www.veripalvelu.fi/Koulutusmateriaalit/Verensiirron%20toteutus%20sairaalassa.pdf> .

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Luettu 2.10.2017. http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf .

Verensiirron turvallinen toteuttaminen vuodeosastolla -Veripalvelu. Luettu 18.12.2016.
<https://www.veripalvelu.fi/Koulutusmateriaalit/Verensiirron%20turvallinen%20toteuttaminen%20vuodeosastolla.pdf>

Verensiirto-opas 2006. Suomen kuntaliitto. 3. uudistettu painos. Kerava: Savion kirjapaino.

Veripalvelulaki 197/2005. Luettu 20.10.2016.
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050197>

Veripalvelutoiminta. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys 6/2013. Luettu 20.10.2016.
http://www.fimea.fi/documents/160140/744738/25186_Fimean_maarays_6-2013_Veripalvelutoiminta_-_FI.pdf

Veriturvaraportti 2015. Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu. Luettu 28.8.2017.
https://www.veripalvelu.fi/AmmattilaisetSite/Liitteet_veriturvatoiminta/Veriturvaraportti%202015.pdf .

Veriturvatoiminta 2015. Suomen Punaisen Ristin Veripalvelu. Päivitetty 15.12.2015. Luettu 9.12.2016. <https://www.veripalvelu.fi/terveydenhuollon-ammattilaiset/verensiirrot/veriturva>

Veripalvelutoimintaa koskevan määräyksen 6/2013 muuttamisesta. Lääkealan turvallisuus- ja kehittämiskeskuksen määräys 2/2015. Luettu 20.10.2016.
<http://www.fimea.fi/documents/160140/990701/M%C3%A4%C3%A4r%C3%A4ys+2+2015+FI.pdf/72dab415-6ee6-4c5c-81cd-d7cb37d8757f>

Verivalmisteiden käytön opas 2016. Suomen punaisen ristin Veripalvelu. Luettu 24.12.2016. <http://view.24mags.com/mobilev/088d2d8b809bc0265b565c1537af2e0a#/page=56> .

Vincent, C. 2012. The Essentials of Patient Safety. Luettu 8.10.2017.
<http://www.chfg.org/wp-content/uploads/2012/03/Vincent-Essentials-of-Patient-Safety-2012.pdf> .

Watson, D. & Hearnshaw, K. 2010. Understanding blood groups and transfusion in nursing practice. Nursing standard 24 (30) 41-49.

Watt, A. 2017. Human factors on SHOT error incidents n=2677. Teoksessa Annual SHOT Report 2016. Luettu 13.10.2017. https://www.shotuk.org/wp-content/uploads/SHOT-Report-2016_web_11th-July.pdf .

LIITTEET

1(2)

Liite 1. Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tulostaulukko.

Tutkimuksen nimi ja tekijä	Tutkimuksen / artikkelin tarkoitus	Tutkimusmenetelmä	Keskeiset tulokset	Laadunarvioinnissa annetut pisteet
Stout, L. & Sundari, J. 2016. Blood transfusion: patient identification and empowerment. Iso-Britannia, Skotlanti.	Tutkia potilaan tunnistukseen liittyen potilaan omien toimien vaikutusta potilasturvallisuuteen	Teoreettinen (kirjallisuuden perustuva) tutkimus siitä, miten potilaan omat toimet vaikuttavat verensiirron turvallisuuteen.	Potilaiden kykyä ja halua osallistua verensiirtohoitoon pitäisi kunnioittaa ja edesauttaa ja siitä on selkeitä etuja väärin verensiirtojen ehkäisyssä.	6
Watson, D. & Hearnshaw, K. 2010. Understanding blood groups and transfusion in nursing practice. Iso-Britannia.	Hoitajien tiedon lisääminen veriryhmistä ja verensiirtojen suorittamisesta ja turvallisuudesta.	Katsausartikkeli, ei varsinaisen tutkimus.	Artikkeliin on koottu keskeiset seikat, joita verensiirtoja suorittavien hoitajien tulisi tietää verensiirroista, verensiirtoserologisista näytteistä ja verivalmisteista.	Ei arvioitu.
Oldham, J. 2014. Blood transfusion sampling and a greater role for error recovery. Iso-Britannia, Skotlanti.	Selvittää keinoja välttää potilaiden tunnistusvirheet verensiirtoserologisten näytteiden oton yhteydessä. Osa laajempaa kehittämishanketta liittyen verensiirtojen turvallisuuden parantamiseen.	Kuvaileva, narratiivinen kirjallisuuskatsaus	Keskeinen syy tunnistusvirheeseen on inhimillinen erehdys. Tutkijan johtopäätökset ovat, että virheiden ennalta ehkäisyn lisäksi huomiota olisi syytä kiinnittää entistä enemmän myös jo sattuneiden virheiden jälkihoitoon.	5

2(2)

Suomen Punainen Risti, veriturvaraportti 2015. Suomi.	Esitellä Suomen vuoden 2015 verensiirtojen haittavaiikutukset. Sisältää tiedot vuodesta 2011 vuoteen 2015.	Raportti, ei varsinainen tutkimus.	Verensiirtojen haittavaikutusilmoituksia vuonna 2015 223 kappaletta. Vääriä verensiirtoja 30 ja vaaratilanteita 15. Vertailulukuna HUS:n vaaratilanneilmoitukset, joita on vuonna 2015 ollut 400 kappaletta.	Ei arvioitu
Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin Potilasturvallisuusraportti 2015. Suomi.	Raportti esittelee vuoden 2015 potilasturvallisuutta haitanneet tapahtumat, mm. verensiirtoihin liittyneet virheet ja vaaratilanteet.	Raportti, ei varsinainen tutkimus.	Vuosi 2015 on ensimmäinen, jolloin HUS:n potilasturvallisuusraportissa on eriteltyä verensiirtoon liittyvät vaarailmoitukset. Verensiirtohoitoon liittyvien ilmoitettujen virheiden ja läheltä piti -tilanteiden osuus kaikista nestesiirtoon liittyvistä virheistä on 8%. Varsinaisia tapahtuneita virheitä on kirjattu 56 kappaletta ja ns. läheltä piti tilanteita 392 kappaletta.	Ei arvioitu
Juvonen, E., Wiksten, J., Auvinen, M.-K. & Krusius, T. 2011. Verensiirtojen turvallisuus Suomessa ja vuoden 2010 veriturvaraportti. Suomi.	Artikkelissa esitellään verensiirtojen turvallisuutta ja kuvataan esiin tulleita haittoja ja vaaratilanteita.	Katsausartikkeli, ei varsinainen tutkimus.	Turvallisuusriskit ovat Suomessa vähäisiä. Vuonna 2010 siirretty 343000 valmistetta, vakavia haittoja 27, vääriä valmisteita 29.	Ei arvioitu

Liite 2. Aineisto jaoteltuna tapahtumatyyppien ja ilmoitusten aiheuttajien mukaan.

Tapahtumatyyppi ja syy, kappaletta	Inhimillinen erehdys		Tiedonkulun ongelma		Kiire		Ammatillinen osaamatto- muus		Tekninen on- gelma		yht
	PSHP	KHSHP	PSHP	KHSHP	PSHP	KHSHP	PSHP	KHSHP	PSHP	KHSHP	
Viivästynyt veren- siirto	50	11	15	6	15		4		10	2	113
Viivästynyt veren- siirto LP	10	3	1						1	2	17
Kirjaamiseen tai po- tilasasiakirjoihin liit- tyvä virhe	22	4	3					2		2	33
Verensiirron suorit- tamiseen liittyvä virhe	14	2	2		3	1	4	2	2		30
Verensiirron suorit- tamiseen liittyvä virhe LP	1		1								2
Väärä verensiirto	8		2		6				1		17
Väärä verensiirto LP	9		2				1				12
Puuttuva verensiirto	8			2	1				2		13
Virheet verensiirto- serologisten näyttei- den otossa	7	2									9
Verensiirtoreaktion selvittelyn virhe	3										3
Hukkaan mennyt ve- rivalmiste	8										8
yht.	140	22	26	8	25	1	9	4	16	6	257

Liite 3. Esimerkkikoodit tapahtumatyypeistä ja niihin johtaneista syistä.

1(2)

- 1) Viivästynyt verensiirto inhimillisen unohduksen tai erehdyksen vuoksi: HI97, HI207, HI210, HI215, HI223, HI232, HI235, HI243, HI253.
- 2) Verensiirron viivästyminen, koska se oli inhimillisen erehdyksen tai unohduksen vuoksi jäänyt ennen työvuoron vaihtoa tai ennen toiseen yksikköön siirtoa jäänyt suorittamatta: HI39, HI40, HI93, HI95, HI196, HI208-HI210, HI220, HI221, HI223, HI240, HI246, HI245.
- 3) Verensiirron viivästyminen tiedonkulun ongelmien tai unohduksen aiheuttaneen verivalmistetilauksen tekemättä jättämisen vuoksi: HI25, HI41, HI196, HI198, HI204, HI205, HI214, HI217, HI248, HI254.
- 4) Verensiirron viivästyminen huomioimatta jääneen vanhentuneen sopivuusko-keen vuoksi: HI25, HI178, HI96, HI219, HI222, HI225, HI250.
- 5) Verensiirron viivästyminen verensiirtoserologisten näytteiden tilaamatta jättämi-sen vuoksi: HI25, HI41, HI42, HI83, HI86, HI197, HI201, HI202, HI211-HI214, HI218, HI224, HI231, HI234, HI236, HI237, HI239, HI241, HI244, HI251, HI254-HI257.
- 6) Verensiirron viivästyminen siihen soveltuvan kanyylin puuttumisen vuoksi poti-lasta yksiköstä toiseen siirrettäessä: HI77, HI79, HI83, HI86, HI87, HI199, HI216, HI220, HI228, HI229, HI239, HI246.
- 7) Verensiirron viivästyminen tiedonkulun ongelmien vuoksi: HI3, HI18- HI30, HI203, HI206, HI226, HI227, HI230, HI238, HI242, HI247, HI252.
- 8) Verensiirron viivästyminen lääkärin antaman määräyksen epäselvyyden vuoksi: HI1, HI2, HI4, HI5, HI31-HI33, HI249.
- 9) Verensiirron viivästyminen kiireen vuoksi: HI77-HI87, HI93, HI95-HI97, HI208, HI244, HI247, HI253.
- 10) Verensiirron viivästymisen läheltä piti tilanteet tilaamatta jääneiden verensiirto-serologisten näytteiden tai valmistetilauksen tekemättä jättämisen vuoksi: HI53, HI16, HI122-HI132, HI194, HI195.
- 11) Puutteelliset kirjaukset verensiirtokaavakkeella: HI151, HI155, HI156, HI159, HI161, HI162, HI165, HI166, HI168, HI169.
- 12) Potilaan sairauskertomuskansiossa toisen potilaan verensiirtokaavake: HI149, HI150, HI152, HI157, HI164, HI167, HI238.
- 13) Puutteet verensiirtotietojen kirjaamisessa atk-järjestelmään: HI151, HI154, HI158, HI160, HI163.

- 14) Verensiirron suoritusvirheet kiireestä johtuen: HI8, HI49, HI88, HI89, HI90, HI91.
- 15) Virheet muiden nesteiden tai lääkkeiden annossa verensiirtojen yhteydessä: HI49, HI117, HI171, HI173, HI181, HI183, HI185, HI191.
- 16) Puutteellisesti mitatut vitalitoiminnot tai tekemättä jäänyt biologinen esikoe verensiirron yhteydessä: HI44, HI45, HI173, HI174, HI177, HI178, HI180.
- 17) Sädetämättömän valmisteiden siirto potilaalle, joka sellaisen olisi tilansa vuoksi tarvinnut: HI1, HI11, HI73, HI75, HI98, HI187, HI192.
- 18) Kiire tiedonkulun ongelmien taustalla: HI3, HI15, HI17, HI18, HI21, HI27, HI29, HI30, HI33.
- 19) Kiire myötävaikuttavana tekijänä inhimillisiin unohduksiin tai erehdyksiin liittyvissä ilmoituksissa: HI183, HI244, HI245, HI113, HI116, HI147.